Ergänzungsbände zu Conrad Witter's Serie deutsch-amerikanischer Lesebücher für Schulen.

Das

Zweite Buch

der

Realkenntnisse

Naturkunde, Erdbeschreibung, Geschichte und sittlichen Anschauungsunterricht

umfassend.

Herausgeber:
Conrad Witter, St. Louis, Mo.
1881.

THE LIBRARY OF THE
VNIVERSITY OF ILLINOIS

PVRCHASED FROM
MR. H.A. RATTERMANN
OF CINCINNATI IN 1915

438.6
W68g

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign Alternates

https://archive.org/details/daszweitebuchder00will

WITTER'S SERIES.
German School and Family Readers.

The Second Book of
NATURE

AN ELEMENTARY INTRODUCTION
TO THE
NATURAL SCIENCES,
INCLUDING
Geography and History.

TRANSLATED FROM
M. WILLSON'S READERS
FOR THE USE OF GERMAN SCHOOLS
BY
G. BREMEN.

Illustrated by 318 *Engravings on Wood.*

THIRD EDITION.

PUBLISHED AND FOR SALE BY
CONRAD WITTER,
ST. LOUIS, MO.
1881.

Ergänzungsbände zu Conrad Witter's Serie von deutsch-amerikanischen Lesebüchern für Schulen.

Das Zweite Buch der Realkenntnisse,

Naturkunde, Erdbeschreibung, Geschichte und sittlichen Anschauungsunterricht umfassend.

Nach **M. Willson** für deutsch-amerikanische Schulen bearbeitet von

G. Bremen.

Mit 318 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Dritte Auflage.

Verleger:
Conrad Witter, St. Louis, Mo.
1881.

Entered, according to Act of Congress, in the year one thousand eight hundred and sixty four, by
CONRAD WITTER,
in the Clerk's Office of the U. S. District Court of the Eastern District of Missouri.

438.6
W683

Vorwort.

Das vorliegende Handbuch ist eine deutsche Bearbeitung der vortrefflichen School and Family Readers von M. Willson, und soll sich an die Witter'sche Serie von Schulbüchern anschließen. Es bezweckt die Grenzen des Unterrichts in der Volksschule zu erweitern und durch zahlreiche Abbildungen das Lehren und Lernen zu erleichtern.

Den Herren Harper & Brothers in New York gebührt Dank für die werthvollen Holzschnitte, deren Benutzung sie mir mit Bereitwilligkeit für das Handbuch gestattet haben.

Die deutschen Kinder von Amerika können jetzt auch bei den illustrirten Lektionen eines Lesebuchs von einer Freude zur andern wandern.

Conrad Witter,
Verleger.

St. Louis, den 1. Mai 1864.

365511

Inhalt.

Erste Abtheilung.

Anschauungsunterricht. Lesestücke zur Ausbildung der Lesefertigkeit. Mündliche und schriftliche Darstellung.

		Seite
1.	Frühlingszeit	13
2.	Das Vogelnest	14
3.	Der Spielplatz	15
4.	Spielende Kinder	15
5.	Die frohen Kinder	16
6.	Erde, Sonne und Mond	16
7.	Der Uebergang über den Bach	17
8.	Wie die Knaben den Berg hinab Schlitten fahren	18
9.	Der Knabe und das Kaninchen	20
10.	Der Garten	21
11.	Der Buchladen	22
12.	Wie man in Büchern und im Angesicht des Menschen liest	23
13.	Abschied nehmen	25
14.	Wie man Pies macht	26
15.	Der faule Schlumper als Schulknabe	27
16.	Der faule Schlumper als junger Mann	28
17.	Der faule Schlumper als Trunkenbold	29
18.	Der faule Schlumper als Dieb	30
19.	Das Fuder Getreide	30
20.	Wie die Knaben einen Damm bauen	32
21.	Boote auf dem Wasser	33
22.	Geschichte von dem Eisenbahndieb	34
23.	Die Eier-Jäger	37
24.	Der zornige Mann	39
25.	Geld	40
26.	Karl Porter	41
27.	Die Wahrheit	43
28.	Drei Lehren vom Fleiß	43
29.	Räthsel	44
30.	Besser als Diamanten	44
31.	Das müde Kind	47
32.	Das Grab	48

Zweite Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs (Thierkunde).

Knochenthiere (Wirbelthiere).

1.	Säugethiere	49

Erster Abschnitt.

2.	Vierhänder: Affen und Fledermäuse	50
3.	Geschichte von einem jungen Orang-Utang	52
4.	Fortsetzung. Affen der alten Welt	53
5.	Geschichte von einem Senegal-Affen	55
6.	Südamerikanische Affen	56
7.	Der Affe und die Uhr	57
8.	Die Halbaffen und die Fledermäuse	57
9.	Fledermaus und Vogel	58

Zweiter Abschnitt. Fleischfressende Thiere (Raubthiere). — Katzenartige Thiere.

Seite

10. Der Löwe ... 59
11. Geschichten von Löwen ... 60
12. Löwenritt ... 62
13. Der Tiger und andere Thiere des Katzengeschlechts ... 62
14. Geschichte von einem Tiger ... 65
15. Eine Katzengeschichte ... 65

Dritter Abschnitt.

16. Hundeartige Raubthiere ... 67
17. Charakter und Gewohnheiten der Wölfe ... 69
18. Der Fuchs ... 72
19. Charakter und Gewohnheiten der Hunde ... 73
20. Fritz neckt den Spitz ... 76

Vierter Abschnitt.

21. Wieselartige Raubthiere ... 76
22. Fortsetzung der wieselartigen Thiere. Charakter und Gewohnheiten ... 78

Fünfter Abschnitt.

23. Bärenartige Raubthiere ... 80
24. Charakter und Gewohnheiten der Bären ... 82

Sechster Abschnitt.

25. Seehundartige Raubthiere ... 85
26. Seehundartige Raubthiere. Charakter und Gewohnheiten ... 87

Siebenter Abschnitt.

27. Spitzmausartige Raubthiere ... 89

Achter Abschnitt. Hufentragende Säugethiere (Dickhäuter).

28. Asiatischer Elephant ... 91
29. Charakter und Gewohnheiten des Elephanten ... 92
30. Knaben und Elephant ... 93
31. Das indische Nasshorn und das Fluß- oder Nilpferd ... 94
32. Schweinartige Raubthiere ... 95
33. Pferde und pferdeartige Säugethiere (Einhufer) ... 96
34. Erzählungen von Pferden ... 97
35. Das Pferd ... 100

Neunter Abschnitt. Wiederkäuer oder Zweihufer.

36. Kameele und Giraffen ... 101
37. Hirschartige Säugethiere ... 102
38. Der Hirsch ... 105
39. Der Rennthierschlitten ... 105
40. Das Rindsgeschlecht ... 106
41. Schafe und Ziegen ... 108
42. Das Lämmchen als Spielkamerad ... 110
43. Arten von Antilopen ... 111
44. Zahnarme Säugethiere ... 112

Zehnter Abschnitt.

45. Nagethiere ... 114
46. Der Knabe und das Eichhörnchen ... 116

Eilfter Abschnitt.

47. Beutelthiere ... 117

Zwölfter Abschnitt.

48. Walthiere ... 118
49. Fortsetzung der Walthiere ... 119

Dreizehnter Abschnitt. Fabeln von Säugethieren. Seite

50. Häslein ... 121
51. Der Fuchs und der Bock ... 122
52. Der Wolf auf dem Todtbette ... 122
53. Der Fuchs und die Trauben ... 124
54. Die beiden Ziegen ... 124
55. Das Rehchen und der Wolf ... 126
56. Der Wolf und das Lämmchen ... 126
57. Der großmüthige Löwe ... 128
58. Der alte Löwe und die ihn besuchenden Thiere ... 128
59. Der Fuchs und der Rabe ... 130
60. Die Katze, die alte und die junge Maus ... 130
61. Die Hasen und die Frösche ... 132
62. Der Hund und die zwei Hasen ... 132
63. Der Hund mit dem Fleische ... 134
64. Der Wolf und der Hund ... 134
65. Die Hirschkuh und das Hirschkalb ... 136
66. Der Mops und der Mond ... 136
67. Der Frosch und die Maus ... 138
68. Die junge Ziege und der Wolf ... 138
69. Der Bär und der Einsiedler ... 138
70. Der Hund, der Hahn und der Fuchs ... 140
71. Der sich spiegelnde Hirsch ... 142
72. Der Ochs und der zerborstene Frosch ... 142

Dritte Abtheilung.

1. Frühling ... 144
2. Sommer ... 145
3. Herbst ... 146
4. Winter ... 147

Vierte Abtheilung.

Lehre von der natürlichen Beschaffenheit des menschlichen Körpers.

1. Das Gerüst des menschlichen Körpers ... 148
2. Die Knochen und die Beschädigungen, denen sie ausgesetzt sind ... 150
3. Organe, welche den Körper in Bewegung setzen: Die Muskeln ... 152
4. Organe, welche die Nahrung für den Körper bereiten ... 154
5. Mißbrauch der Verdauungsorgane ... 157
6. Die Organe des Blutumlaufs und des Athmens ... 159
7. Mißbräuchliche Behandlung der Lungen ... 162
8. Die Haut und ihr kunstvoller Mechanismus ... 166
9. Wachsthum und Zerfall. Leben und Tod ... 167
10. Mißbräuchliche Behandlung der Haut ... 169
11. Rast und Schlaf ... 170
12. Die Nerven ... 172
13. Das Auge ... 175
14. Räthsel ... 177

Fünfte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs (Thierkunde).

1. Die Vögel ... 178
2. Lied der Vögel ... 181

Erster Abschnitt.

Seite

3. Raubvögel: Das Geschlecht der Falken ... 182
4. Gewohnheiten des Adlers ... 184
5. Fortsetzung der Raubvögel; Geier und Eule ... 187
6. Vögel und Eule ... 189

Zweiter Abschnitt.

7. Singvögel: Zahnschnäbler ... 190
8. Singvögel: Spaltschnäbler ... 193
9. Die Schwalbengesellschaft ... 194
10. Singvögel; Kegelschnäbler ... 197
11. Singvögel: Dünnschnäbler ... 199

Dritter Abschnitt.

12. Klettervögel ... 202
13. Das Lied vom Papagei ... 204

Vierter Abschnitt.

14. Die Scharr- oder Hühnervögel ... 205
15. Der Pfau ... 207
16. Tauben ... 207

Fünfter Abschnitt.

17. Die Laufvögel ... 209

Sechster Abschnitt.

18. Die Sumpf- oder Watvögel ... 210

Siebenter Abschnitt.

19. Die Schwimmvögel ... 213
20. Ein Brüteplatz von Seevögeln in der Südsee ... 216

Sechste Abtheilung.

Natur-Geschichte der Pflanzen (Pflanzenkunde). 1. Theil.

1. Das Pflanzenreich ... 219
2. Einleitung ... 220
3. Die Fichte ... 222
4. Die Wurzeln der Pflanzen ... 222
5. Die Stämme der Pflanzen ... 223
6. Die Blätter der Pflanzen ... 226
7. Die Nahrung der Pflanzen ... 229
8. Knospen ... 230
9. Blüthen ... 231
10. Staubfäden, Stempel, Frucht und Samen ... 232
11. Die Blumen ... 234

Siebente Abtheilung.

1 Einiges aus der Physik (Naturlehre) ... 236
2. Fortsetzung der Naturlehre ... 239

Achte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs. — Amphibien oder Reptilien.

1. Einleitung ... 243
2. Schildkröten ... 244
3. See- und Flußschildkröten ... 246
4. Die Eidechsen ... 247

Seite
5. Krokodile ... 248
6. Die Schlangen ... 250
7. Kampf der Riesenschlange mit dem Tiger ... 251
8. Die Frösche und froschartige Amphibien ... 252

Neunte Abtheilung.

Natur-Geschichte der Pflanzen. 2. Theil.

Erster Abschnitt. (Von außen wachsende Pflanzen).

1. Die Familie der rosenartigen Blumen ... 255
2. Unsere gewöhnlichen Obstarten ... 256
3. Die Familie der Camellien, Malven und Citronen ... 257
4. Die Fackeldisteln- und Cactus-Familie ... 259
5. Die Familie der Doldengewächse und Hülsengewächse ... 261
6. Die Familie der Sonnenblumen ... 262
7. Die Familie der Jasmine, Geißblatt und Heidegewächse ... 264
8. Heidegewächse ... 265
9. Familie der Trompeten- und Lippenblumen ... 266
10. Familie der Eichen ... 267
11. Familie der Ulmen, Weiden und Birken ... 269
12. Die Familie der Zapfenträger ... 271

Zweiter Abschnitt. (Von innen wachsende Pflanzen).

13. Familie der Iris und der Lilie ... 272
14. Familie der Palmen ... 274
15. Familie der Gräser ... 276

Dritter Abschnitt. (Undeutlich blühende Pflanzen).

16. Farne, Leberkräuter und Moose ... 278
17. Das Moos ... 280
18. Flechten ... 280
19. Pilze oder Schwämme ... 283
20. Folge nicht dem Scheine ... 284
21. Algen oder Wassermoose (Tange) ... 284
22. Häusliche Blumenpflege — Bild ... 286

Zehnte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs.

1. Die Fische ... 287

Erster Abschnitt. Knochen- oder Grätenfische.

2. Stachelflosser ... 289
3. Andere Familie von Stachelflossern ... 291
4. Fortsetzung der Familie von Stachelflossern ... 293

Zweiter Abschnitt.

5. Weichflosser ... 296
6. Bauch-Weichflosser ... 299
7. Fortsetzung der Bauch-Weichflosser ... 301
8. Kehl-Weichflosser ... 302
9. Fortsetzung der Kehl-Weichflosser ... 303
10. Fortsetzung der Kehl-Weichflosser ... 304
11. Kahlbäuche ... 305
12. Buschel- oder Quastenkiemer ... 307

Dritter Abschnitt.

13. Knorpelfische: Familie der Haifische ... 308
14. Familie der Störe und Seedrachen ... 312

Seite
15. Der Wasserthier-Behälter (Aquarium) im Zimmer 315
16. Räthsel 316

Elfte Abtheilung.
Baukunst.

1. Allgemeiner Begriff 317
2. Athenische Baukunst im Zeitalter des Pericles 320
3. Ruinen des Koliseum in Rom 321
4. Gothische Baukunst 323
5. Das Nützliche in der Baukunst 324
6. Räthsel 330

Zwölfte Abtheilung.

1. Mechanische Kräfte 331
2. Fortsetzung der mechanischen Kräfte 334
3. Gleichgewicht und Bewegung flüssiger Körper 337
4. Schluß der mechanischen Kräfte 338

Dreizehnte Abtheilung.
Thierkunde. Knochenlose (wirbellose) Thiere.

(Von Dr. Fr. Schoedler, Verfasser des „Buch der Natur").

Erster Abschnitt:

1. Strahlthiere 343

Zweiter Abschnitt:

2. Weichthiere 347

Dritter Abschnitt:

3. Gliederthiere 350
4. Fortsetzung der Gliederthiere 357

Vierzehnte Abtheilung.
Physikalische Geographie.

1. Allgemeiner Begriff 366
2. Festländer und Inseln 367
3. Koralleninseln und Riffe 368
4. Berge 369
5. Tafelländer, Ebenen und Thäler 371
6. Höhlen und Grotten 374
7. Lawinen und Gletscher 376
8. Vulkane und Erdbeben 377
9. Der Ocean 379
10. Ebbe und Fluth. Strömungen 380
11. Landseen 382
12. Quellen und Flüsse 382
13. Das Bächlein 384
14. Wasserfälle 384

Fünfzehnte Abtheilung.
Mineralkunde.

(Von Dr. Fr. Schoedler, Verfasser des „Buch der Natur").

1. Allgemeiner Begriff 387
2. Ungemengte Minerale 388

Seite
3. Eintheilung der Minerale ... 389
4. Gemengte Minerale; Felsen und Erden ... 393

Sechzehnte Abtheilung.

Die Lehre von der Bildung der Erdrinde.

1. Denkmäler der Schöpfung ... 396
2. Die verschiedenen Zeiträume der Geschichte unserer Erde ... 399
3. Primäre Periode ... 400
4. Die Uebergangs-Periode ... 400
5. Die secundäre Periode ... 402
6. Die tertiäre Periode ... 404
7. Die jüngste geologische Periode ... 406

Siebenzehnte Abtheilung.

Geschichtliches.

1. Die alte Geschichte ... 408
2. Die Morgenländer: Kindesalter der Menschheit ... 410
3. Moses ... 413
4. David ... 416

Griechen.

5. Lykurg ... 418
6. Leonidas und seine Heldenschaar ... 421
7. Seeschlacht bei Salamis — Themistokles ... 424
8. Sokrates ... 426
9. Fortsetzung von Sokrates ... 428

Römer.

10. Romulus und Remus ... 430
11. Horatius Cocles und Mucius Scävola ... 432
12. Fortsetzung von Horatius Cocles und Mucius Scävola ... 433
13. Regulus ... 434
14. Hannibal ... 436
15. Julius Cäsar ... 438
16. Fortsetzung von Julius Cäsar ... 440

Zweites Buch der Real-Kenntnisse.

Erste Abtheilung.

Anschauungs-Unterricht. Lesestücke zur Ausbildung der Lese-Fertigkeit. Mündliche und schriftliche Darstellung.

1. Frühlingszeit.

1. Jetzt ist die schöne Frühlingszeit. Die Vögel singen, die Lämmer hüpfen und spielen auf dem Grase, die Bäume strecken ihre zarten Blätter aus und die Weideplätze kleiden sich in Grün.

2. So ist die Jugend die Frühlingszeit des Lebens, der Morgen eines heitern und glücklichen Tages. Die Jugend ist froh und frisch, voll Lebenskraft, Lust und Hoffnung. Die Jugend ist die rechte Zeit, die Samenkörner der nützlichen Kenntnisse und der Tugend auszustreuen.

3. Caroline ist hinausgegangen, Blumen zu pflücken. Jetzt ist sie eben daran, eine abzubrechen. Ihre Schürze ist beinahe voll von Blumen. Wie schön sind Blumen!

4. Liebst du nicht auch die schöne Frühlingszeit? Die Vögel, das grüne Gras, die Blumen und Bäume, den hellen Sonnenschein?

---

2. Das Vogelnest.

1. Weißt du, was dies ist? Ja, es ist ein Vogelnest. Siehst du die Eier darin? Ja es sind fünf Eier. Die Eier sind groß und es ist das Nest eines großen Vogels.

2. Das Nest ist hochoben in einem großen Baum. Weißt du, wo die alten Vögel sind? Der eine sitzt auf dem Zweige, der andere kommt herbeigeflogen. Wir dürfen die Eier nicht anfassen. Wir dürfen sie auch nicht aus dem Nest nehmen.

Als mich einst der Wald umfing,
Rief's Pink! Pink! da wo ich ging.

Als ich schaute in den Busch,
Flog ein Vöglein auf, husch! husch!

Und es flog auf einen Zweig,
Immer rief's Pink! Pink! so weich.

Vöglein, warum rufst du so?
Sicher ist dein Nestchen wo!

3. Der Spielplatz.

1. Weißt du, was für ein Haus das ist? Ja, es ist ein Schulhaus. Da gehen Knaben und Mädchen zur Schule. Siehst du die Knaben auf dem Spielplatz? Sie sind eben aus der Schule gekommen. Einige laufen und springen, einige spielen Ball, einige lassen Drachen steigen, einige jagen den Reifen, und einige schaukeln sich.

2. Knaben und Mädchen müssen in der Schule fleißig lernen, aber wenn die Schule aus ist, dürfen sie laufen und spielen. Wie froh sind sie, daß sie wieder in's Freie hinaus dürfen!

---

4. Spielende Kinder.

1. Die Knaben sind hergekommen, um die Männer arbeiten zu sehen. Vier von den Knaben sitzen auf der Erde, und zwei spielen mit dem Schaukelbrett. Ein Knabe ist oben, der andere

unten. Siehst du, wie der Knabe, welcher oben ist, seine beiden Hände in die Höhe hält? Meinst du, daß er fallen wird?

2. Siehst du Arbeitswerkzeuge der Männer in der Nähe der Knaben liegen? Weißt du, was das für Werkzeuge sind? Eins ist eine Art und das andere ist eine Säge. Wenn Knaben an einen Ort gehen, wo Männer arbeiten, dürfen sie die Werkzeuge derselben nicht anrühren. Sie möchten sich damit verletzen oder sie möchten die Werkzeuge stumpf machen.

3. Siehst du die kleinen schwarzen Flecken oben am Himmel? Weißt du, was sie sind? Es sind Vögel. Sie fliegen sehr hoch. Siehst du Männer bei der Arbeit? Ja, da sind zwei Männer bei der Arbeit, aber sie sind uns nicht so nahe als die Knaben. Weißt du, was die Männer thun? Sie sägen Zimmerholz.

---

5. Die frohen Kinder.

Munter sind wir wie die Fische,
Leicht und rein ist unser Blut,
Und auch selbst am kleinsten Tische
Schmeckt uns Trank und Speise gut.

Laßt uns jauchzen, laßt uns singen,
Und der Kinderzeit uns freu'n,
Laßt uns spielen, laßt uns springen,
Aber nimmer böse sein.

Laßt uns fröhlich Blumen pflücken,
Uns der frohen Spiele freu'n,
Und das Haar mit Kränzen schmücken,
Aber gut und folgsam sein.

---

6. Erde, Sonne und Mond.

1. Wir leben auf der Erde. Die Erde ist nicht flach, wie sie uns zu sein scheint. Sie ist wie ein runder Ball. Menschen segeln in Schiffen rund um die Erde.

2. Die Erde steht nicht still, sondern sie dreht sich wie ein Kreisel. Man sagt, daß sie sich um ihre Axe dreht. Aber sie geht auch um die Sonne. Sie dreht sich einmal täglich um

ihre Are, aber sie braucht ein Jahr um ihren Weg um die Sonne zu vollenden.

3. Die Sonne ist auch eine große Kugel oder ein Ball. Es scheint, daß sie ein Feuerball ist. Die Sonne gibt uns Licht und Wärme. Wir sehen die Sonne am Tage, aber nicht bei Nacht. Weißt du, warum wir die Sonne bei Nacht nicht sehen?

4. Die Sonne geht im Osten auf und geht im Westen unter. Wenn die Sonne untergeht, ist es Nacht. Der Mond und die Sterne leuchten in der Nacht. Der Mond ist auch ein Ball, aber nicht so groß wie die Sonne und die Erde. Der Mond geht rund um die Erde, während die Erde rund um die Sonne geht. Der Mond hat kein Licht an sich selbst, sondern wird von der Sonne beleuchtet.

5. Die Bibel sagt uns, daß Gott diese großen Lichter gemacht hat. Er machte die Sonne, den Tag zu regieren, und den Mond die Nacht zu regieren.

---

7. Der Uebergang über den Bach.

1. Hier ist ein Mann, welcher über den Bach wollte; aber er mochte nicht durchwaten und seine Füße naß machen; so läßt er sich von einem andern Manne hinüber tragen.

2. Möchtest du dich auch so über den Bach tragen lassen, oder würdest du lieber durchwaten? Meinst du, daß beide Männer Weiße sind? Welcher von beiden ist ein Schwarzer?

3. Glaubst du, daß der weiße Mann fallen wird? Sieht er ängstlich aus? Wenn der schwarze Mann fiele, würde der

weiße Mann auch fallen, und dann würden beide naß werden. Auch könnte der weiße Mann zu Schaden kommen.

4. Meinst du, daß das Wasser in dem Bache tief ist? Ist es wohl tief genug, daß beide Männer ertrinken müßten, wenn sie fallen? Warum ist das Wasser nicht sehr tief? Wenn es sehr tief wäre, würde der Mann es nicht wagen, hindurch zu waten.

5. Es ist ein warmes Land, wo diese Männer sind. Das sehen wir an dem Palmbaum, welcher dort wächst. Palmbäume wachsen in diesem Lande nicht.

---

8. Wie die Knaben den Berg hinab Schlitten fahren.

1. Hast du gesehen, wie ich den Berg hinab fuhr? sagte Hermann Schmidt. Sahst du, wie schnell mein Schlitten über Eis und Schnee hinglitt? Als ich hinunter fuhr, ging Franklin hinauf; aber jetzt gehe ich hinauf, und er fährt hinab. So machen wir's. Erst der eine, und dann der andere.

2. Ich kann meinen Schlitten jetzt grade steuern. Da kommt Robert Müller. Er hat keinen Schlitten. Komm her, Robert. Du kannst meinen Schlitten nehmen und einmal allein hinabfahren; dann kannst du mit mir zusammen fahren.

3. Ich mag es gern, wenn andere Knaben mit mir fahren,

zwei und drei auf einem Schlitten. Wie luſtig geht es heute! Die Kälte thut uns Nichts; wir können uns warm halten. Wir laufen den Berg hinauf, und das macht uns warm.

4. Hier können wir einen Theil des Berges ſehen, an welchem die Knaben hinabfuhren. Wie kalt und winterlich es da ausſieht! Die Knaben müſſen vorſichtig ſein und nicht über die Straße weg fahren, wenn das Pferd vorüber geht.

5. Hermann ſagt, daß er Pferd und Wagen nicht fürchtet, denn er könne an ihnen vorüber ſteuern. Vielleicht kann er es; aber ein anderer Junge möchte nicht ſo geſchickt ſein und zu Schaden kommen. Das Beſte iſt, gar nicht über die Straße weg zu gleiten.

6. Weißt du, worin diese drei Leute fahren? Es ist ein Schlitten mit einem Pferde. Einige nennen ihn einen Cutter. Vermuthlich heißt er so, weil er sehr schnell fährt; denn das ist der Name, den sie einem schnell segelnden Schiffe geben.

---

9. Der Knabe und das Kaninchen.

1. Hier ist ein Bild von einem Kaninchen, welches einem Knaben wegläuft. Sieh', wie schnell das Kaninchen läuft! Siehst du den Kasten neben dem Knaben? Das ist eine Falle, um wilde Kaninchen darin zu fangen.

2. Da ist ein kleiner Stock unter der Thür der Falle. Wenn die Falle gestellt ist, wird die Thür durch den Stock offen gehalten. Der Knabe befestigte ein Stück von einem Apfel an das andere Ende des Stockes. Nun kam das Kaninchen, sah den Apfel, ging in die Falle und fing an, an dem Apfel zu nagen; da fiel die Thür zu und das Kaninchen war gefangen.

3. Wie freute sich der Knabe, als er die Thür niedergefallen sah! Er öffnete sie ein wenig, um hineinzusehen; da schob das Kaninchen seinen Kopf durch, zwängte seinen Leib nach und sprang davon. Siehst du, wie der Knabe seine Hände ausstreckt?

Sollte er es wohl wieder fangen? Nein, das Kaninchen ist zu schnell für ihn. Meinst du, das Kaninchen wird noch einmal in die Falle gehen? Nein, ich glaube, es ist zu klug dazu.

4. Was wollte wohl der Knabe mit dem Kaninchen anfangen? Er wollte es nach Hause tragen und zähmen. Es gibt viele Arten zahmer Kaninchen, und sie sind größer, als die wilden.

---

10. Der Garten.

1. Wenn wir guten Samen in dem Garten aussäen, so wünschen wir, daß er aufwachse, und daß hübsche Pflanzen und Blumen daraus werden. Wenn wir das Unkraut wachsen lassen, wird es die gute Saat ersticken und verderben. Wir müssen das Unkraut weghacken.

2. Wenn Knaben und Mädchen in die Schule geschickt werden, müssen sie fleißig sein beim Lesen, auch ihre Aufgaben alle gut machen. Was ihre Lehrer sie lehren, das sind gute Samenkörner, die in ihre Seelen gestreut werden. Wenn sie keimen, muß man sie sorgfältig behandeln. Böse Gedanken,

schlimme Worte und Thaten, das sind die Unkräuter, welche zuweilen die gute Saat ersticken. Solche Unkräuter müssen ausgerissen werden.

3. Siehst du, was der Mann in dem Garten thut? Er reißt das Unkraut aus. So mußt du auch mit dem Unkraut in deiner Seele thun. Der Boden ist gut; aber zornige und böse Gedanken entstehen so oft darin, und wenn du sie wachsen lässest, werden sie die guten Gedanken ersticken und tödten. Reiße also die bösen Gedanken aus deiner Seele und wirf sie weg, grade, wie der Mann das Unkraut in dem Garten ausreißt.

Das Böse mußt du anfangs gleich zernichten.
Sonst wird's am Ende dich zu Grunde richten;
War's heut' noch im Entstehen zu ersticken,
Steht's morgen riesenstark vor deinen Blicken.

---

11. Der Buchladen.

1. Weißt du, was dies für ein Ort ist? Es ist ein Ort, wo Bücher verkauft werden. Es ist ein Laden, und wir nennen es einen Buchladen. Der Mann mit dem Hut kommt um ein Buch zu kaufen. Er hat schon eins gekauft und es in seine

Tasche gesteckt. Du kannst das eine Ende davon sehen. Er hat ein Buch aufgeschlagen vor sich.

2. Sieht er jetzt in das Buch hinein? Nein, er sieht den andern Mann an. Sollte er wohl mit ihm sprechen? Worüber, glaubst du, daß er spricht? Ich denke er spricht mit ihm über das Buch, welches offen vor ihm liegt. Vielleicht fragt er nach dem Preise desselben. Vielleicht fragt er den Mann, was für eine Art Buch es ist. Vielleicht sagt er: Wenn es ein gutes Buch ist, will ich es kaufen.

3. Es gibt gute Knaben und böse Knaben. So gibt es auch gute Bücher und schlechte Bücher. Aus den guten Büchern lernen wir viele gute und nützliche Dinge. Ein gutes Buch ist ein guter Freund. Ein guter Freund steht uns bei, wenn wir in Noth sind. Ein guter Freund sagt uns die Wahrheit und macht uns aufmerksam auf unsere Fehler. Das thut auch ein gutes Buch. Ein gutes Buch ertheilt guten Rath, der uns nützen kann, wenn wir in Verlegenheit sind. Aus dem guten Buch lernen wir auch, was wahr und gut ist. Ein gutes Buch zeigt uns unsere Fehler.

4. Böse Knaben lügen und betrügen. Ein gutes Kind meidet die bösen Knaben und mag Nichts mit ihnen zu schaffen haben. Schlechte Bücher sind den bösen Knaben gleich. Darum hütet sich ein gutes Kind vor schlechten Büchern und liest sie nicht. Die schlechten Bücher könnten ein gutes Kind zum Unrecht verleiten, wie manchmal böse Buben einen artigen Knaben verführen.

---

12. Wie man in Büchern und im Angesicht des Menschen liest.

1. Der junge Mann, welchen du in der Abbildung siehst, hat eben in einem Buche gelesen, welches er in der Hand hält, und er hat eben der jungen Frau gesagt, was er gelesen hat. Glaubst du, daß sie ihm aufmerksam zuhört? Ja, du kannst auf ihrem

Gesichte wahrnehmen, daß sie hört, was er eben sagt. Sie hat ein nachdenkliches Aussehen. Wir können in ihrem Angesichte lesen.

2. Vielleicht hat er ihr eben eine Frage vorgelegt und wartet nun auf ihre Antwort. Glaubst du, daß sie Bruder und Schwester sind? Ihr Gesicht zeigt, daß sie nicht zornig ist über das, was er eben gesagt hat. Wir können es in ihrem Gesichte lesen.

3. Das Gesicht sagt es, wenn wir lachen, und wenn wir weinen; wenn wir traurig sind und wenn wir vergnügt sind. Wenn wir zornig sind, zeigt das Gesicht es; wenn wir gute und freundliche Gefühle haben, zeigt das Gesicht es; und wenn wir Böses im Sinn haben, oder wenn wir Unrecht gethan haben; da ist es ganz gewiß, daß Andere es in unserem Gesichte lesen.

4. Das Gesicht ist eine Art Buch, welches ganz und gar bedruckt ist mit den Gefühlen unseres Herzens. Das Gesicht ist ein Verräther. Darum ist es sehr wichtig, daß nichts Böses in

unserem Herzen sei; denn wenn dies der Fall wäre, würde das Gesicht es alsobald verrathen. Aber gibt es nicht noch einen andern Grund, weshalb nichts Böses in unserem Herzen sein darf?

13. Abschied nehmen.

1. Ja, er nimmt Abschied. Er schreitet eben die Stufen des Hauses herab. Er hat einen Korb an seinem Arm. Seine Schwester Maria steht auch auf den Stufen. Er sagt grade zu ihr: Leb wohl, Maria, ich werde an dich schreiben, wenn ich dahin komme, und du sollst erfahren, wie es mir geht. Und dann mußt du mir auch einen langen Brief schreiben. Wie werde ich mich freuen, wenn ich von dir höre.

2. Fragst du, wer diese sind? Sie sind Geschwister. Auch sind sie Waisen. Weißt du, was eine Waise ist? Es sind Kinder, deren Eltern gestorben sind.

3. Als diese jungen Menschen noch ganz klein waren, verloren sie ihre beiden Eltern; jetzt müssen sie selbst für sich sorgen und stehen allein in der Welt. Wir wissen nicht, wie weit der junge Mann gehen und wie einsam er sich fühlen wird, auch nicht, wie lange er fortzubleiben gedenkt. Aber wenn er seine Schwester nicht sehen kann, so kann er an sie schreiben.

4. Wie einsam und verlassen würden sie sein, wenn sie nicht einander schreiben könnten. Wie schön ist es, wenn man schreiben kann! Du mußt schreiben lernen, damit du auch Briefe schreiben kannst.

14. Wie man Pies macht.

1. Fräulein Julie ist in die Küche gegangen um Susan zu zeigen, wie man Pies macht. Weißt du, wer Fräulein Julie ist? Was hält sie in ihrer linken Hand? Was hat sie in ihrer rechten Hand? Was schneidet sie mit dem Messer ab? Sie schneidet Etwas von dem Teig ab, aus welchem die Pie-Kruste gemacht ist.

2. Ist Susan eine weiße Frau? Meinst du, daß Susan jetzt schwatzt? Sieht sie vergnügt aus? Worüber ist sie wohl vergnügt? Ich glaube, sie ist vergnügt, weil Fräulein Julie in die Küche herunter gekommen ist ihr zu zeigen, wie man Pies macht. Wer hat eine dickere Nase, Fräulein Julie oder Susan? Wer hat dickere Lippen?

3. Susan sagt, daß sie ziemlich gute Pies machen kann, aber sie meint, Fräulein Julie könne noch bessere Pies machen. Siehst du das junge Mädchen? Ist es ein weißes Mädchen?

Sieht sie Susan ähnlich? Meinst du wohl, daß sie ihre Locken für hübsch hält?

4. Was thut der kleine Junge? Hat er eine Mütze auf dem Kopf? Was für eine Art Haar hat er? Warum macht er seinen Mund so weit offen? Kann er besser sehen, wenn er seinen Mund offen hält?

5. Was für einen Pie macht Fräulein Julie wohl? Welche Art Pie magst du am liebsten? Was siehst du auf dem Tische? Ich sehe eine Flasche, mit einem langen Halse und einem Kork darin, auch sehe ich einen Steinkrug mit einem Löffel darin. Meinst du, daß noch etwas Anderes in dem Steinkrug ist?

---

15. Der faule Schlumper als Schulknabe.

1. Einer von diesen Schulknaben hat ein Buch in der Hand und liest eifrig darin. Es sieht noch wie neu aus, obgleich der Knabe es schon lange gebraucht hat. Dieser Knabe lernt seine Schulaufgabe, und er wird sie gut aufsagen können. Du siehst, er ist kein träger Knabe, auch nimmt er seine Bücher wohl in Acht.

2. Der andere Knabe heißt Schlumper. Was denkst du von ihm? Er sieht aus, wie ein träger Bursche. Er hat ein Buch in der Hand, aber es ist ganz in Stücke zerrissen. Er kann kaum darin lesen. Wenn er liest, stockt er, wenn er die schweren Wörter aussprechen soll.

3. Schlumper mag die Bücher nicht. Du kannst es seinem Gesicht ansehen. Wenn er ein guter, gewandter, fleißiger Knabe wäre, würde er wohl so aussehen? Nein, er würde nicht so aussehen, denn brave Knaben sehen brav aus. Und warum ist wohl Schlumper's Buch so schmutzig und zerrissen? Weil er es nicht in Acht genommen hat. Ist es nicht sonderbar, daß die Bücher der Knaben, welche ihre Aufgaben fleißig lernen, immer nett aussehen?

---

16. Der faule Schlumper als junger Mann.

1. Was für ein fauler Mensch das ist! Warum steht er nicht auf und arbeitet? Er ist zu träge zum Arbeiten, darum setzt er sich am hellen Tage hin und schläft. Wer sollte es wohl sein? Nun, es ist Schlumper selbst. Er ist jetzt ein Mann, aber er ist so faul als immer.

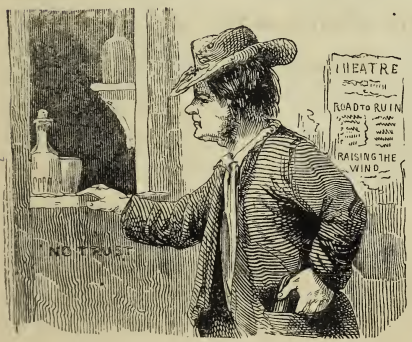
2. Was für einen jämmerlichen alten Hut er trägt! Warum schafft er sich nicht einen besseren an? Einen besseren Hut! Wie kann er sich einen Hut anschaffen ohne Geld, und wie kann er Geld verdienen, wenn er nicht arbeiten will? Faule Leute haben nur wenig Geld.

3. Siehst du einen von seinen Schuhen? Siehst du, wie seine Zehen herausgucken? Warum kauft er sich nicht ein Paar neue Schuhe? Neue Schuhe! Wie kann er die ohne Geld kaufen? Er hat eine Frau zu Hause, aber was, glaubst du, wird wohl aus ihr werden?

4. Manchmal arbeitet dieſer Mann eine kleine Zeit lang und verdient etwas Geld; aber wendet es nicht an, ſich einen Hut oder Schuhe zu kaufen. Was thut er denn damit? Fragſt du, was er damit thut? Sieh das nächſte Bild an und du wirſt erfahren, was er damit thut.

---

17. Der faule Schlumper als Trunkenbold.



1. Gewiß! Da iſt er wieder. Es iſt derſelbe Mann, nur ein wenig älter. Es iſt Schlumper ſelbſt. Aber wo iſt er jetzt? Er iſt auf dem Wege zum Verderben. Siehſt du nicht, daß der Anſchlagzettel es ſagt? Aber Schlumper hielt ſich nicht auf, ihn zu leſen. So faul er iſt, manchmal hat er es eilig.

2. Was für eine Art Haus mag das wohl ſein, das du auf dem Bilde ſiehſt? Es iſt ein Branntweinsladen. Und was thut Schlumper da? Er iſt hingegangen um ſich einen Trunk zu kaufen — einen Trunk Branntwein, und außerdem ſeine Flaſche mit Branntwein füllen zu laſſen. Siehſt du die Flaſche in ſeiner Taſche?

3. Was wird es ſchaden, wenn Schlumper Branntwein trinkt? Was es ſchaden wird? Wenn er ein wenig trinkt, wird er ſich erheitert fühlen; wenn er etwas mehr trinkt, wird er wild und wüthend werden; und wenn er ſehr viel trinkt, wird er taumeln und betrunken auf der Straße hinfallen.

4. Es iſt gefährlich für einen Mann, Branntwein zu trinken;

wenn er nur ein wenig zur Zeit trinkt, wird er ihn bald so lieb gewinnen, daß er mehr und mehr trinkt, bis er ein Trunkenbold wird.

18. Der faule Schlumper als Dieb.

1. Aber was ward aus dem Manne Schlumper, von welchem wir gelesen haben? Ward er ein Trunkenbold? Ja, er ward ein Trunkenbold; und dann stahl er Geld um sich Branntwein zu kaufen, und dann wurde er in das Gefängniß geworfen.

2. Hier siehst du ihn im Gefängniß — einen alten Trunkenbold, auf einem Strohlager. Wenn du kein Trunkenbold werden willst, trinke nie Branntwein, oder irgend ein starkes Getränk. Geh nicht dahin, wo man es verkauft. Rühr' es nicht an, koste es nicht, mach' dir Nichts damit zu schaffen. Das ist der sicherste Weg.

3. Weißt du, was die Bibel von starken Getränken sagt? Sie sagt: „Wein ist ein Spötter; starkes Getränk ist Rasen. Wer hat Wehe? Wer hat Qual? Wer hat Zank und Streit? Wer hat Wunden ohne Ursach? Wer hat geröthete Augen? Die, welche lange beim Wein sitzen." Die Bibel sagt auch: „Sieh den Wein nicht an, wenn er roth ist. Zuletzt beißt er wie eine Schlange und sticht wie eine Otter."

19. Das Fuder Getreide.

1. Das Getreidefuder ist eben aus dem Felde gekommen und fährt gerade durch das Fenzthor. Drei Leute sind oben auf dem

Fuder, und zwei von ihnen schwenken ihre Hüte und jubeln laut. Der Farmer steht nahe bei der Fenz mit einer Heugabel in der Hand und schwenkt seinen Hut gegen die, welche auf dem Fuder sind. Was für eine Art Getreide, meint ihr, dies sei? Es ist Weizen. Der große Knabe, welcher links auf dem Fuder sitzt, hat es selbst aufgebaut. Es ist ein geschickter Bursch, aus dem einmal ein tüchtiger Landmann werden wird.

2. Der Weizen soll in die Scheune gefahren werden und dort bis zum Winter liegen. Dann soll er ausgedroschen werden und die Weizenkörner müssen von Spreu und Stroh gesondert werden.

3. Dann wird der Weizen in die Mühle gebracht und gemahlen, und das weiße Mehl, welches daraus entsteht, wird nach Hause gebracht und zu Brod verbacken. Es gibt viele Arten Getreide, z. B. Weizen, Roggen, Hafer, Gerste und Mais. Mais wird auch Corn genannt, aber Indian Corn ist der rechte Name.

20. Wie die Knaben einen Damm bauen.

1. Hier sind einige Knaben daran, einen Damm zu bauen. Wozu, meinst du, bauen sie diesen Damm? Sie bauen den Damm, um sich darauf zu stellen, wenn sie Fische angeln. Der Platz, den du hier siehst, befindet sich am Ufer eines Teiches. Die Knaben pflegten an diesen Teich zu gehen und Fische zu fangen; aber die Ufer des Teiches waren zu niedrig, und der Ort, wo die Knaben stehen mußten, war sehr schlammig. So dachten sie: Wir wollen einen Damm bauen, daß wir darauf stehen können.

2. Siehst du den Knaben, welcher auf seinen Knieen liegt? Was thut er wohl? Spricht er eben? Ja, er sagt den Knaben, wo sie die Steine hinlegen sollen. Wie viel Knaben siehst du? Es sind im Ganzen fünf Knaben. Ein Knabe steht im Wasser. Wird er nasse Kleider bekommen? Nein, er hat seine Beinkleider bis über die Knie aufgekrempelt. Er wird nicht so tief in's Wasser gehen, daß er sie naß macht.

3. Zwei von den Knaben schleppen einen Stein. Warum trägt nicht ein Knabe ihn? Weil er für einen Knaben zu groß

und zu schwer ist. Warum machen die Knaben den Damm von Steinen? Warum machen sie ihn nicht von Holz? Würde Holz nicht viel leichter zu tragen sein?

4. Vermuthlich können sie dort kein Holz finden, und wenn sie es auch könnten, zweifle ich, daß sie es nehmen würden. Woraus, meinst du wohl, wird ein Damm am besten gebaut, aus Holz, Steinen oder Rasen? Welches währt am längsten?

5. Was siehst du im Wasser neben dem Knaben wachsen? Ist es Gras? Es ist sehr grobes Gras mit Schilf und Binsen untermischt. Das Vieh mag das grobe Gras, welches im Wasser wächst, nicht fressen.

---

21. Boote auf dem Wasser.

1. Anna hat ihr Boot auf das Wasser im Teich gesetzt, damit es segeln soll. Sie hält eine lange Schnur, die an dem Boot befestigt ist, damit es nicht fortgeweht werden und verloren gehen möge.

2. Anna's Boot ist eine Schaluppe, denn es hat nur einen Mast. Weißt du, was ein Mast ist? Der Wind drückt gegen

die Segel und treibt das Boot über den Teich, grade wie er die großen Schiffe auf der See ſegeln macht.

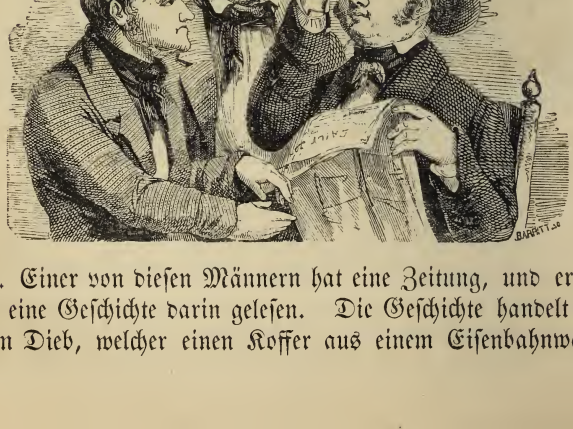
3. Heinrich hat auch ein Boot. Er ſetzt es eben auf das Waſſer. Es hat zwei Maſten. Solch ein Fahrzeug wird Schooner genannt. Die Segel eines Schiffes ſind von dickem Segeltuch gemacht. Der Theil eines Schiffes, auf welchem die Leute gehen, heißt das Verdeck. Am Hintertheil des Schiffes iſt ein Steuerruder. Der Zweck des Steuerruders iſt, das Schiff zu lenken.

Das Schifflein.

Ein Schifflein mach' ich von Papier
Und ſtell' es auf den Bach;
Und treibt das Schifflein fort von mir,
Send' dieſen Gruß ich nach:
Ade, mein Schiff, ade!
Komm glücklich in die See.

---

22. Geſchichte von dem Eiſenbahndieb.



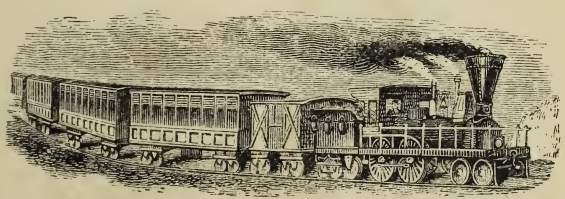
1. Einer von dieſen Männern hat eine Zeitung, und er hat eben eine Geſchichte darin geleſen. Die Geſchichte handelt von einem Dieb, welcher einen Koffer aus einem Eiſenbahnwagen

stahl. Der Dieb, welcher Tobin hieß, trat in einen Eisenbahnwagen, ehe derselbe abfuhr und setzte sich nahe an die Thür. Der Zug ging nach New York.

2. Bald nachdem der Zug abgefahren war, stand Tobin auf und ging in den Wagen, wo alles Gepäck der Reisenden aufbewahrt wurde. Dieser Wagen heißt der Gepäckwagen. Ach, sagte er zu dem Aufseher des Gepäcks, da ist mein Koffer oben auf dem Haufen. Ich möchte den Ueberzug darüber thun. Ich hatte nicht Zeit es im Hotel zu thun.

3. Tobin log; denn es war nicht sein Koffer. Aber die, welche stehlen wollen, werden auch lügen. Tobin bat den Mann, den Koffer für ihn herunter zu heben, während er hinaus ginge den Ueberzug zu holen, den er in seinem Reisesack hätte. Da der Mann glaubte, daß es Tobin's Koffer sei, brachte er den Koffer für ihn herunter.

4. Tobin ging nun in den andern Wagen, brachte einen Ueberzug zum Vorschein und that ihn über den Koffer. Auf dem Ueberzug war Tobin's Name gezeichnet. Darauf ging Tobin hinaus und nahm seinen Sitz in dem andern Wagen wieder ein.



5. Hier ist ein Bild von einem Eisenbahnwagenzuge. Der vorderste Wagen, aus welchem du den Rauch kommen siehst, ist der Dampfmaschinen-Wagen (Locomotive); dieser setzt den ganzen Zug in Bewegung. Der zunächstfolgende ist der Gepäck-Wagen, und die langen Wagen sind die Wagen, worin die Reisenden sitzen.

6. Als der Zug in New York stillhielt, trät Tobin in den Gepäckwagen und fragte nach seinem Koffer. Das ist mein

Koffer, sagte er, Sie werden meinen Namen darauf finden. Der Mann fragte nach seinem Namen und als Tobin ihm denselben nannte, sah er nach dem Namen auf dem Koffer. So ließ er ihn den Koffer nehmen, und Tobin rief einen Kutscher, welcher ihn sammt dem Koffer fortfuhr.

7. Der Kutscher schaffte den Koffer zu einem alten Hause, welches Tobin ihm bezeichnete; aber er fand es seltsam, daß ein Mann, der einen so hübschen Koffer hatte, in solchem armseligen Hause wohnen sollte. Je mehr der Kutscher darüber nachdachte, desto gewisser schien es ihm, daß Tobin den Koffer gestohlen hatte. Als er wieder zu der Eisenbahn kam, fand er einen Mann, der nach einem verlorenen Koffer suchte.

8. Dies überzeugte ihn vollends, daß der Koffer, welchen er für Tobin fortgeschafft hatte, gestohlen war. So sagte er dem Mann, was er davon dachte. Darauf wandte sich der Mann an einen Polizeibeamten, und sie gingen zu dem Hause, wo Tobin abgestiegen war, und da fanden sie Tobin, wie er grade den gestohlenen Koffer aufbrach.

9. Tobin ward nun in's Gefängniß gebracht, am folgenden Tage des Diebstahls überführt und mußte zwei lange Jahre im Gefängniß eingesperrt sitzen. — Dies ist die Geschichte, welche der Mann mit dem Hute las. Es sieht aus, als wäre er sehr zufrieden darüber, daß Tobin eingefangen und eingesperrt wurde. Der junge Mann mit der Mütze sieht auch zufrieden aus. Er sagt: Hoffentlich werden sie ihm im Gefängniß nur Wasser und Brod geben.

10. Der dritte Mann, welcher viel älter ist, sagt: Jetzt könnte Jemand auf solche Art keinen Koffer aus dem Eisen-

bahnwagen stehlen. Wenn jetzt Jemand einen Koffer mit auf die Eisenbahn nimmt, läßt er sich eine Marke (Check) dafür geben, und eine ganz ähnliche Marke wird an den Koffer befestigt. Keiner kann nun den Koffer bekommen, wenn er nicht die rechte Marke dafür aufzeigen kann.

---

23. Die Eier-Jäger.

1. Hast du jemals Enteneier gesehen? Du hast wohl Eier von zahmen Enten gesehen, nicht wahr? Man kann sie eben so leicht finden, als Hühnereier. Aber wo meinst du wohl, daß wilde Enten ihre Eier legen? Nicht nahe bei der Scheune, auch nicht im Garten. Wilde Enten leben meist auf Landseen und zuweilen an den Küsten des Oceans. Manchmal legen sie ihre Eier in Felsspalten, wo man sie nicht so leicht holen kann.

2. Wenn die Felsen steil und hoch sind, und die Enten legen ihre Eier in die Höhlungen der Felsen, wie würdest du wohl an ihre Eier kommen? Auf diesem Bilde siehst du, wie die Leute die Eier der wilden Enten an solchen Orten

erlangen. Da sind mehrere Männer oben auf einer hohen Klippe an der Seeküste.

3. Es sind ihrer fünf. Die Frau daneben scheint ängstlich, daß einer von ihnen zu Schaden kommen möge. Was thun diese Männer wohl? Vier von ihnen halten ein dickes Seil. Sie ziehen, als ob etwas Schweres unten am Seil hinge. Was mag das wohl sein?

4. Einer von den jungen Männern liegt auf dem Rand der Klippe und sieht sich grade um, um den andern zu sagen, was sie thun sollen. Auf dem nachfolgenden Bild können wir sehen, was an dem Seile hängt. Es ist ein Mann. Ist er schwindlig? Er scheint weder schwindlig noch ängstlich zu sein.

5. Er weiß, daß er nicht fallen wird, wenn die Männer oben festhalten, denn das Seil ist fest um seinen Leib gebunden; wenn sie aber loslassen sollten, würde er in's Meer hinab fallen, oder auf den Felsen unter ihm zerschmettert werden.

6. Der Mann streckt seine Hand grade nach einigen Eiern aus, die er sieht. Was thut er aber mit dem Stock, den er in der Hand hat? Er zieht damit die Eier an sich, bis er sie in seinem Bereich hat. Der Stock hat zu dem Zweck eine krumme Spitze. Wenn er sie erreichen kann, thut er sie in den Sack, welcher um seinen Leib gebunden ist.

7. Es sind noch mehr Eier unterhalb des Mannes auf dem Felsen. Er kann sie jetzt nicht

erreichen, aber er wird den Leuten oben zurufen, daß sie ihn tiefer hinablassen. Siehst du die Enten um ihn herumfliegen? Sie lieben es nicht, daß er ihnen ihre Eier fortnimmt. Sie suchen ihn mit Flügelschlagen und Schreien zu vertreiben.

8. Er hat vier von den Enten gefangen, die ihm zu nahe kamen. Siehst du die Enten, welche er gefangen hat? Hoffentlich werden die Leute oben den Mann glücklich hinaufziehen. Was möchtest du lieber, an solchem Ort nach Eiern jagen oder sie in der Scheune suchen?

---

24. Der zornige Mann.

1. Du bist ein sonderbarer Mann, daß du einem kleinen Knaben wehe thun willst. Thu es nicht! Du bist zu groß und zu alt, einen kleinen Jungen so zu behandeln. Wenn er auch Unrecht gethan hat, das ist nicht die rechte Art mit ihm umzugehen. Laß ihn. Weg mit deiner Hand. Willst du ihn

würgen und dazu noch schlagen? Zähme deine Wuth und handle mehr, wie ein Mann.

2. Wenn er Unrecht gethan hat, rede freundlich zu ihm; zeige ihm seinen Fehler, und zeige ihm, daß sein Betragen dich betrübt. Weißt du wohl, daß du den Knaben schlimmer machst, wenn du zornig wirst und ihn schlägst? Das ist nicht die Art ihn besser zu machen. Du solltest dich schämen, ihn so zu behandeln. Es ist auch gottlos.

---

25. Geld.

1. Er zog eine Hand voll Geld heraus und zeigte es ihnen. Sie sahen es mit großem Interesse an, denn es kam nicht oft vor, daß einer von ihnen so viel Geld in seiner Tasche hatte. Der Knabe mit dem Hut war in der Fremde gewesen und hatte in einer Druckerei gearbeitet. Jetzt ist er zurückgekehrt und zeigt seinen alten Freunden das Geld, welches er verdient hatte.

2. Da Jungens, sagte er, seht ihr, was ich verdient habe. Ich habe es durch tüchtige Arbeit verdient. Ich verstehe zu ar-

beiten, und wenn ich jetzt auch feine Kleider anhabe, schäme ich mich doch nicht zu arbeiten. Ich habe diese Kleider mit dem Gelde gekauft, welches ich verdiente, und ich denke, ein junger Mensch hat ein Recht, gute Kleider zu tragen, wenn er sie für sein eigenes Geld kauft. Ich werde wieder an die Arbeit gehen und mehr Geld verdienen, und ich gedenke es nicht auf thörichte Art zu verbringen.

3. Das ist recht. Arbeite und verdiene Geld, und dann nimm es wohl in Acht. Aber du mußt nicht eitel sein, weil du feine Kleider trägst, und nicht stolz, weil du etwas Geld hast. Das würde thöricht und gottlos sein. Wozu soll aber das Geld angewendet werden? Nun, Kleider und Nahrung dafür zu kaufen, aber auch den Armen einen Theil davon zu geben, damit sie sich Nahrung, Kleider und Feuerung verschaffen können.

4. Es ist thöricht, Geld zu erwerben, nur um es zu behalten, oder um sich zu rühmen, wie reich man ist. Geld ist eine gute Sache, wenn man guten Gebrauch davon macht; es ist aber ein schlimmes Ding, wenn es zu bösen Zwecken benutzt wird. Viel Gutes kann damit gethan werden, aber auch viel Böses. Die Bibel sagt uns, daß: die Liebe zum Geld die Wurzel alles Uebels ist.

---

26. Karl Porter.

1. Eines Tages, als der Lehrer im Schulzimmer beschäftigt war, hörte er, daß eine von den Glasscheiben eines Fensters zerbrach. Er wußte, daß eins von den Kindern auf dem Spielplatz es gethan haben mußte. So nahm er sich vor, vor der Hand Nichts davon zu sagen, sondern zu warten, und zu sehen, ob das Kind, welches es gethan hätte, sich von selbst anzeigen würde.

2. Nach Verlauf einer Viertelstunde kam Karl Porter, ein kleiner Knabe zwischen fünf und sechs Jahren, zitternd vor Furcht, herein, ging auf den Lehrer zu und sagte zu ihm: Sir,

ein kleiner Junge auf dem Spielplatze hat ein Fenster zerbrochen.

3. Hier stockte Karl und sah den Lehrer an, als ob er nicht wüßte, was er weiter sagen sollte. Der Lehrer nahm seine zitternde kleine Hand in seine, und Karl fuhr fort: Mit einem Stein hat er es zerbrochen, aber es geschah aus Versehen.

4. Nun stockte er wieder und sah noch einmal dem Lehrer in's Gesicht; aber da er keine Spur von Strenge darin sah, faßte er Muth und sagte: Ich habe es zerbrochen; es thut mir aber sehr leid.

5. Der Lehrer lobte den Kleinen, daß er die Wahrheit gesagt hatte. Dann fügte er hinzu: Aber, Karl, es war auch deine Pflicht, die Wahrheit zu sagen. Hast du einen Schaden angerichtet, so mußt du allezeit unaufgefordert kommen und bekennen, daß du der Schuldige bist. Sei auch in Zukunft vorsichtiger, wenn du mit Steinen wirfst. Karl versprach es und ging mit sehr frohem Herzen hinaus.

27. Die Wahrheit.

Wie, ich sollte lügen? —
Nein, das thu' ich nicht!
Denn aus einem Lügner
Wird ein Bösewicht.
Ueber meine Zunge
Soll kein Wörtlein geh'n,
Was ich müßt' bereuen.
Treu will ich gesteh'n,
Wenn ich was nicht recht gethan;
So nur liebt mich Jedermann.

---

28. Drei Lehren vom Fleiß.

Die Eiche, welche aus der Eichel wuchs. | Der Knabe, der ein weiser Mann wurde. | Die Insel, die von Korallen gebaut ist.

1. Wie überaus klein ist das Pflänzchen, welches aus der Eichel hervorkeimt, und wie langsam wächst es! Und doch, indem es jeden Tag ein wenig wächst, Jahr um Jahr, wird es zu einem mächtigen Eichbaum; und die Vögel singen in seinen Zweigen und mancherlei Thiere rasten* in seinem Schatten.

2. Es gibt kleine Korallen-Insekten, welche ihre Arbeit am Meeresgrunde anfangen; sie bauen dort Zelle um Zelle, eine

* ausruhen.

über die andere, wie kleine Sandkörner. Aber Tag um Tag, Jahr um Jahr, mühen sich die kleinen Insekten ab, heiteren Muthes, niemals rastend, bis endlich ihre steinernen Häuser über das Wasser steigen; auf diese Art werden schöne Inseln gebildet, und Menschen kommen und wohnen auf denselben.

3. Ganz bei Kleinem, eine Lehre nach der andern, will ich die Wissenschaft sammeln, welche ich in Büchern und in der Welt um mich her finde, sagte ein sinniger Knabe. Und indem er jeden Tag ein wenig lernte, und zwar gründlich lernte, ward er zuletzt ein weiser und nützlicher Mann, geehrt und geachtet von allen guten Menschen, die ihn kannten.

---

29. Räthsel.

Ich schwimm' im Wasser froh und frisch
Und bin doch weder Frosch noch Fisch,
Ich bin kein Vogel und doch geschwind
Dehn' ich die Flügel im flatternden Wind.

---

30. Besser als Diamanten.

1. Ich stand in der breiten mit Menschen belebten Straße einer großen Stadt. Es war ein kalter Wintertag. Ein eisiger Nordwestwind wehte, der Jedermanns Schritte beschleunigte. Da kam ein kleines Kind daher gelaufen, ein armes dünngekleidetes Mädchen; sie hatte weder Mantel noch Umschlagetuch, und ihre kleinen nackten Füße sahen roth und wund aus. Sie konnte nicht älter als acht Jahre sein. Sie trug ein Bündel in der Hand. Armes kleines, vor Kälte bebendes Kind! Sie jammerte mich. Als sie an mir vorüber lief, glitt sie mit dem Fuße aus und fiel mit einem Schmerzensschrei zur Erde; aber sie hielt ihr Bündel fest, und wieder aufspringend, versuchte sie, weiter zu laufen.

2. Halt! kleines Mädchen, halt! sagte eine liebliche Stimme; und eine schöne Frau, in ein mächtiges Umschlagetuch und Pelzwerk gehüllt, kam aus einem Juwelenladen* ganz in der Nähe. Armes kleines Kind, sagte sie, hast du dich verletzt? Setze dich auf diese Stufe und sag es mir. O ich kann nicht, sagte das kleine Kind, ich darf mich nicht aufhalten. Ich bin bei dem Schuhmacher gewesen, und meine Mutter muß heute Nacht diese Arbeit fertig machen, oder sie wird nie wieder Schuhe zu säumen bekommen.

3. Heute Nacht? sagte die schöne Frau, heute Nacht? Ja, sagte das Kind, denn die gütige Weise der Fremden — machte sie dreist, ja für den großen Ball heute Nacht, und diese Seidenschuhe müssen benäht werden, und — die schöne Frau nahm das Bündel aus der Hand des Kindes und öffnete es. Ihr wißt nicht, warum ihr Gesicht erröthete und dann erblaßte; aber ich, ja ich, blickte in das Bündel und sah in einem der Seidenschuhe einen Namen geschrieben, den Namen einer Dame, die ich aber

*Ein Laden, in welchem Schmucksachen von Gold und Edelstein verkauft werden.

nicht nennen werde. Und wo wohnt deine Mutter, kleines Mädchen?

4. Das Kind sagte ihr den Ort, und dann sagte sie ihr, daß ihr Vater todt sei, und daß ihr kleiner Bruder krank sei und daß ihre Mutter für Geld Schuhe benähte; aber daß sie manchmal frören, und daß ihre Mutter manchmal weinte, weil sie nicht Geld genug hätte, Milch für ihren kleinen Bruder zu kaufen — hier sieht man die Mutter, aber das kranke Kind kann man nicht sehen — und dann sah ich, daß die Augen der Dame sich mit Thränen füllten; schnell rollte sie das Bündel zusammen und gab es dem kleinen Mädchen zurück; sich abwendend, ging sie dann in den Juwelenladen zurück, aus welchem sie vorhin gekommen war. Als sie ging, sah ich das Gefunkel einer Diamantnadel. Gleich darauf kam sie zurück, und in einen schönen Wagen steigend rollte sie fort. Das kleine Mädchen sah ihr einen Augenblick nach und lief dann schnell weiter.

5. Ich folgte dem kleinen Mädchen in eine schmale Straße und in ein kleines dunkles Zimmer; dort sah ich ihre Mutter — ihre traurige, abgezehrte Mutter, aber mit einem so lieblichen, so geduldigen Angesicht — wie sie ein krankes Kind pflegte. Das Kind schlief ein und die Mutter nahm es auf ihren Schooß. Das Bündel ward geöffnet, und eine mattbrennende Kerze leuchtete zu ihrer Arbeit. Nach einer Weile küßte sie ihr kleines Mädchen, gab ihr ein kleines Stück Brod, denn sie hatte nicht mehr; und die Kleine entschlief, nachdem sie ihr Nachtgebet gesagt und den Segen der zärtlichen Mutter empfangen hatte.

6. Da öffnete sich leise die Thür und Jemand trat herein. War es ein Engel? Ihr Gewand war fleckenlos weiß und sie

schwebte mit geräuschlosem Schritt daher. Sie trat an das Bettchen des schlafenden Mädchens und bedeckte es mit weichen warmen Decken. Gleich darauf knisterte und flammte ein Feuer auf dem Kaminrost, wie dieser es nie zuvor gekannt hatte. Dann ward ein mächtig großes Brod auf den Tisch gelegt und frische Milch für das kranke Kind gebracht.

7. Darauf trat sie zu der Mutter und sagte, den noch unvollendeten Seidenschuh aus ihrer Hand nehmend und eine Börse voll Goldstücke dafür hinein legend, mit einer Stimme, die wie Musik erklang: Segne dich Gott, der Gott der Waisen und Wittwen! Dann verschwand sie; aber im Weggehen hörte ich sie sagen: Besser als Diamanten, besser als Diamanten. Ich blickte auf die Mutter. Mit gefalteten Händen und strömenden Augen dankte sie Gott, der einen Engel zu ihrem Trost gesandt hatte.

8. Nun ging ich auch; und ich kam in einen hellen Saal, wo es Musik und Tanz und duftende Blumen gab; und ich sah junge, glückliche Gesichter und schöne von Diamanten strahlende Kleider; aber keine, die ich kannte; bis eine an mir vorüber kam, deren Gewand einfach weiß war, nur mit einer Rosenknospe am Busen, und deren Stimme wie der Ton einer silbernen Laute* erklang. Kein flitterbenähter Seidenschuh deckte ihren Fuß, aber sie schwebte so hold und leicht dahin, wie ein Engel Gottes.

31. Das müde Kind.

1. Müde bin ich, geh' zur Ruh',
Mache beide Augen zu;
Vater, laß das Auge Dein
Ueber meinem Bette sein.

*ein Musik-Instrument mit Saiten.

2. Alle die mir ſind verwandt,
Laß ſie ruh'n in Deiner Hand!
Alle Menſchen, groß und klein,
Sollen Dir befohlen ſein.

3. Naſſe Augen trockne Du,
Kranke Herzen heile Du.
Laß den Mond am Himmel ſteh'n
Und die ſtille Welt beſeh'n!

32. Das Grab.

1. Das Grab iſt tief und ſtille,
Und ſchauderhaft ſein Rand,
Es deckt mit ſchwarzer Hülle
Ein unbekanntes Land.
5. Das Lied der Nachtigallen
Tönt nicht in ſeinem Schoos,
Der Freundſchaft Roſen fallen
Nur auf des Hügels Moos.
Doch ſonſt an keinem Orte
10. Wohnt die erſehnte Ruh',
Nur durch die dunkle Pforte
Geht man der Heimath zu.
Das arme Herz, hienieden
Von manchem Sturm bewegt,
15. Erlangt den wahren Frieden
Nur, wo es nicht mehr ſchlägt.

Zweite Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs (Thierkunde).

Knochenthiere (Wirbelthiere).

———0———

1. Säugethiere.

Die Knochenthiere haben alle ein inneres, gegliedertes Knochengerüst und werden in vier große Klassen eingetheilt, in Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische.

Die Säugethiere stehen an der Spitze des Thierreichs.

Man kennt gegen tausend verschiedene Arten, die wieder in sechs Klassen zerfallen.

1. Zur ersten Klasse gehören diejenigen, welche, wie die Affen und Fledermäuse, 4 Hände oder 4 Klauen haben, die ihnen als Hände dienen.

2. Zur zweiten Klasse rechnet man die Raubthiere, welche sich von dem Fleisch anderer Thiere nähren z. B. Löwe, Tiger, Wolf, Bär; so auch Otter und Robbe, obwohl diese letzteren meistens im Wasser leben.

3. Zur dritten Klasse rechnet man diejenigen Thiere, welche mit Hufen versehen sind, wie das Rind, das Pferd, das Schaaf, das Kameel und der Elephant.

4. Die vierte Klasse bilden die Nagethiere, welche von Wurzeln und Früchten leben. Dahin gehören die Ratte, die Maus, das Eichhörnchen, der Biber, das Kaninchen, der Hase.

5. Die fünfte Klasse enthält die sogenannten Beutelthiere. Diese haben eine Art Beutel oder Sack, worin sie ihre Jungen tragen, wie z. B. das Känguruh und das Opossum.

6. Zur sechsten Klasse zählt man die Walthiere, den Walfisch, die Delphine, die Meerschweine. Obgleich diese im Wasser schwimmen, sind es doch nicht Fische. Sie haben große Aehnlichkeit mit den vierfüßigen Thieren und müssen mit ihnen zu den Säugethieren gestellt werden.

Erster Abschnitt.

2. Vierhänder: Affen und Fledermäuse.

1. Die Affen sind unter allen Thieren körperlich am vollkommensten entwickelt. Sie haben an allen vier Gliedmaßen Hände, indem sie auch an den Füßen mit Daumen versehen sind und daher ebenfalls mit den hinteren Händen gut greifen können. Fast alle leben in der heißen Zone der Erde, wo sie sich meistens

auf Bäumen und Felsen aufhalten und von Früchten nähren. Ihr Betragen ist listig und ihr Wesen nachahmungssüchtig.

2. Man unterscheidet Affen der alten Welt, deren Heimath Asien und Afrika ist und Affen der neuen Welt, die in Amerika leben. Einige Affenarten haben Backentaschen.

3. Unter allen Affen haben die ungeschwänzten der alten Welt die größte Aehnlichkeit mit dem Menschen. Und doch ist auch diese Aehnlichkeit nur sehr beschränkt. Der menschenähnlichste aber unter ihnen ist der erst vor wenigen Jahren entdeckte Gorilla von Westafrika, ein furchtbares Thier, das einen Mann an Stärke weit übertrifft. Obgleich man diese Affen zuweilen stehen und aufrecht gehen sieht, so ist dies doch nicht ihre natürliche Stellung, sondern eine, die ihnen von Menschen angelernt wurde.

Orang-Utang.

(Maßstab nach Fuß berechnet).

1. Der schwarze Orang oder Schimpanse. **2.** Der rothe Orang. **3.** Ansicht des rothen Orang von vorn. **4.** Der Gibbon. **5.** Seitenansicht eines Gibbon.

4. Der asiatische Orang-Utang (d. h. Waldmensch) und der afrikanische Schimpanse erreichen, ausgewachsen, die mittlere Höhe des Menschen; beide sind sanft und gutartig,

wenn man sie jung einfängt und zähmt, aber sehr boshaft in ihrem wilden Zustand. Die gezähmten werden nicht alt.

5. Der rothe Orang, welcher nur im südwestlichen Asien und auf den benachbarten Inseln Sumatra und Borneo gefunden wird, ist ausgewachsen 6 Fuß hoch; sein Leib ist mit groben rothen Haaren bedeckt; er hat keinen Schwanz; sein Gesicht ist bläulich und unbehaart, aber von einem Backenbart eingerahmt. Auch die Flächen seiner vier Hände sind nackt. Die Finger an diesen Händen sind lang und zugespitzt und die Arme sehr lang, oft bis zur Erde reichend, wenn das Thier aufrecht steht.

6. Der schwarze Orang oder Schimpanse ist ein Bewohner der westlichen Küste von Südafrika. Diese Thiere leben truppweise in den Wäldern und sollen gemeinschaftlich den Elephanten, ja den Löwen und andere Raubthiere angreifen, indem sie Baumstämme und Steine nach ihnen werfen.

---

3. Geschichte von einem jungen Orang-Utang.

1. Im Jahr 1818 wurde ein junger asiatischer Orang-Utang von Borneo nach England gebracht. Die Matrosen gaben ihm den Namen Pongo. Nachdem er in einem Käfig von Bambusrohr auf das Schiff gebracht war, gelang es ihm, die Stäbe zu zerbrechen und aus dem Käfig zu entwischen. Nach verschiedenen Versuchen, ihn einzusperren, gestattete man ihm endlich, frei im Schiff umherzuspringen. Bald wurde er mit den Matrosen bekannt, die er an Behendigkeit übertraf. Sie jagten ihn oft im Tauwerk herum; oft entwischte er ihnen, indem er ein loses Tau packte und sich daran aus ihrem Bereiche schwang. Gewöhnlich schlief er auf dem Mastkorb, nachdem er sich zuvor in ein Stück Segeltuch gewickelt hatte. Auch stahl er wohl zu diesem Zweck eine Matrosenjacke, die zufällig zum Trocknen aufgehängt war.

2. Als das Schiff das Cap der guten Hoffnung umsegelte,

litt Pongo viel von der Kälte. Morgens kam er dann zitternd vor Frost vom Mast herunter, sprang zu einem seiner Freunde, der ihn etwa vorher freundlich behandelt hatte, kletterte in dessen Arme und versuchte sich zu erwärmen, indem er sich fest anklammerte. Wollte Jemand ihn von da entfernen, schrie er jämmerlich.

3. Er aß alle Arten Fleisch, liebte aber das rohe vorzugsweise; Brod schmeckte ihm auch, aber er zog Früchte vor; er trank Wasser, aber lieber Kaffee und Thee; einmal stahl er die Branntweinsflasche des Kapitäns und leerte sie. Wenn ihm Obst vorgehalten wurde, verlangte er es mit großer Ungeduld; er gerieth in heftigen Zorn, wenn man es ihm nicht gleich gab und jagte wohl den Menschen, welcher ihn foppte, durch das ganze Schiff, um es zu erlangen.

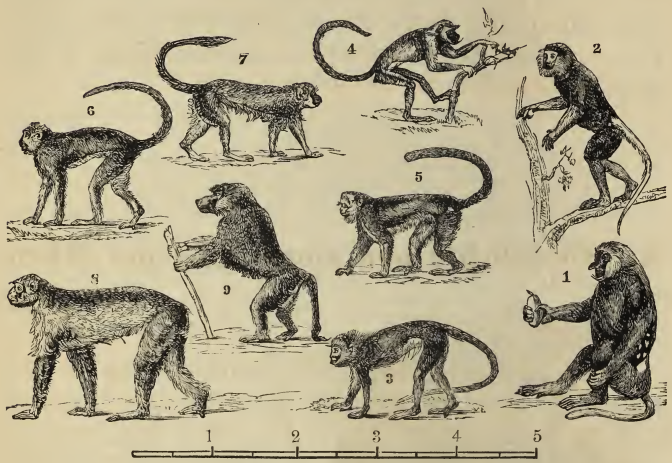
4. Der Kapitän kam selten ohne Zuckerwerk in seinen Taschen auf's Verdeck und Pongo lauerte immer darauf. Manchmal neckte der Kapitän Pongo, indem er den Mast hinauf kletterte, aber Pongo holte ihn gewiß ein. Er hielt sich dann mit seinen Füßen an den Tauen fest, packte die Beine des Kapitäns mit einer Hand und holte mit der andern die Lockspeise aus seiner Tasche. Als Pongo nach England kam, lernte er auf seinen Hinterbeinen gehen, seinen Wärter küssen und mit einem Löffel essen; aber das kalte Wetter jenes Landes behagte ihm nicht, und er starb bald nachher.

---

4. Fortsetzung. Affen der alten Welt.

1. Es gibt in der alten Welt eine große Zahl von Affenarten, welche sich durch Schönheit ihrer Farben, lange Schwänze und kurze Arme, durch ihre Artigkeit und Schlauheit, endlich durch Behendigkeit in ihren Bewegungen auszeichnen. Sie lernen allerhand Kunststückchen; sie sind sehr schnell und lebhaft in ihren Bewegungen; aber ihr Gesicht ist so ernsthaft und feierlich, selbst wenn sie am muthwilligsten sind, daß man sie kaum an-

sehen kann, ohne zu lachen. Wild leben diese Affen truppweise in den Wäldern und meiden die Wohnplätze der Menschen.



Maßstab nach Fuß berechnet.

1. Der Nasenaffe. **2.** Cochinchina Affe. **3.** Simpai. **4.** Entellus. **5.** Weißäugiger Meerkatzenaffe. **6.** Rother Affe. **7.** Grüner Meerkatzenaffe aus Afrika. **8.** Gemeiner türkischer Affe. **9.** Chacma oder hundsköpfiger Pavian.

2. Darnach kommen die Paviane mit hundeähnlichem Gesicht, die boshaftesten, rachsüchtigsten und widerwärtigsten des ganzen Affengeschlechts. Die Paviane sind von beträchtlicher Größe und sehr stark; ihre Gemüthsart ist verdrossen; wenn man sie reizt, sind sie wüthend und rachgierig; ja wenn man sie im wilden Zustand angreift, sehr gefährlich. Man findet sie truppweise in den Wäldern Afrikas. Die s. g. Meerkatze wird häufig in unserem Lande angetroffen, da sie oft von wandernden Orgeldrehern mitgeführt wird. Große Schaaren von Meerkatzen leben wild auf den Felsen Gibraltars, wo sie von Menschen schwer zu erreichen sind.

3. Die Affen in der Nähe des Caps der guten Hoffnung steigen oft von den Bergen in die Ebenen herab, um Gärten zu berauben. Bei solchen Raubzügen stellen sie Schildwachen aus,

um sich gegen Ueberraschung zu sichern. So postiren auch die chinesischen Affen einen aus ihrer Zahl auf einen nahen Baum, während die andern das Zuckerrohr plündern. Wenn sich Jemand nähert, stößt die Schildwache einen Schrei aus, und dann läuft jeder Affe, so viel Zuckerrohrstengel als möglich in einer Hand fortschleppend, auf drei Händen davon.

---

5. Geschichte von einem Senegal Affen.

1. Folgende Geschichte wird von einer Dame erzählt, welche auf einem Schiff nach England reiste: Wir hatten an Bord unseres Schiffes außer dem muthwilligen und neckischen Jack noch drei andere kleine Affen mit rothen Fellen und blauen Gesichtern. Oft nahm Jack alle drei zugleich auf seinen Rücken und trug sie im Schiff herum; als ich aber einmal diese kleinen Geschöpfe streichelte, ward er eifersüchtig und befreite sich von zweien seiner Nebenbuhler dadurch, daß er sie in die See warf.

2. Einen seiner trolligsten Streiche verübte er an dem kleinen Aeffchen, das noch übrig geblieben war. Eines Tages ließen die Leute, welche das Holzwerk am Schiff übermalt hatten, Farbe und Pinsel auf dem Verdeck. Jack lockte sein Opfer an sich, dann packte er es mit einer Hand, nahm mit der andern den Pinsel und bemalte das unglückliche Thierchen von oben bis unten mit weißer Farbe.

6. Südamerikanische Affen.

Maßstab nach Fuß berechnet.

1. Weißköhriger Seiden- oder Pinselaffe. **2.** Eichhornäffchen. **3.** Cacajao oder Nachtaffe. **4.** Kapuziner Affe. **5.** Weißbäuchiger Klammeraffe. **6.** Rother Brüllaffe. **7.** Mauseaffe. **8.** Duruculi. **9.** Waldteufel oder fuchsschwänziger Brüllaffe. **10.** Seidenhaariger Tamarin oder Marikina (goldgelb). **11.** Löwenäffchen.

1. Die Südamerikanischen Affen sind viel kleiner, als die der alten Welt. Die meisten wickeln ihre Schwänze um Baumzweige und geben sich so beim Klettern einen Stützpunkt. Ihr Schwanz dient ihnen gleichsam als fünfte Hand. Die Brüllaffen haben ihren Namen von dem schauerlichen Gebrüll, welches sie nach Sonnenuntergang und besonders vor dem Regenwetter hören lassen. Sie beleben die Wälder Südamerikas in zahllosen Schaaren.

2. Der Reisende Humboldt berichtet von einem der kleinen Winselaffen, welcher von einer Indianischen Familie gehalten wurde: Jeden Morgen, nachdem er gefrühstückt hatte, fing er ein kleines Schwein und ritt den ganzen Tag auf seinem Rücken herum, auch während das Schwein seine Mahlzeiten hielt. Ein anderer, der in einer Spanischen Familie gehalten wurde, ritt in ähnlicher Weise auf einer Katze spazieren.

Südamerikanische Krallenaffen.

1. Weißöhriger Seiden- oder Pinselaffe. 11. Löwenäffchen. 7. Mausaffe.

---

7. Der Affe und die Uhr.

1. Ein Affe fand einst eine Taschenuhr,
Die band er fest sich an mit einer Schnur.
Darauf besieht er sie und spricht:
„Wo fehlts nur dieser Uhr? denn richtig geht sie nicht."
5. Er macht sie auf und stellet sie zurücke;
Doch in dem andern Augenblicke
Rückt er sie wieder vor.
Jetzt meistert er am Zifferblättchen,
Hält sie ein wenig an das Ohr
10. Und spricht: „der Schlag ist falsch!" nimmt noch einmal sie vor
Und künstelt unten an dem Kettchen;
Stößt in die Räderchen und kurz, er rückt und dreht
So lange bis sie stille steht.

Es ging ihm, wie es jedem geht,
15. Der Etwas meistern will, wovon er nichts versteht.

---

8. Die Halbaffen und die Fledermäuse.

1. Die Halbaffen 3 und 7 sind vierhändige Thiere von der Größe einer Katze, welche auf der Insel Madagaskar leben. Sie schlafen am Tage und gehen Nachts auf Raub aus, der in Früchten, Insekten und kleinen Vögeln besteht.

2. Die Fledermäuse fliegen mit der großen nackten Hautfalte, die ihnen als Flügel dient, in großer Zahl an warmen Sommerabenden umher. Auch sie nähren sich von Früchten und Insekten. Während ihres langen Schlafs im Winter

hängen sie mit ihren Hinterfüßen, den Kopf nach unten, von Baumästen herab oder von Holzbalken in Scheunen und alten Ruinen. Die Vampyre bewohnen die heißen Länder, wo sie schlafenden Menschen und Thieren das Blut aussaugen und so zuweilen ihren Tod verursachen.

Maßstab nach Zoll.

1. Hufeisen-Fledermaus. **2.** und **4.** Fledermaus von New York. **3.** Indri. **5.** Eisgraue Fledermaus der Felsengebirge. **6.** Vampyr. **7.** Katzenmaki.

9. Fledermaus und Vogel.

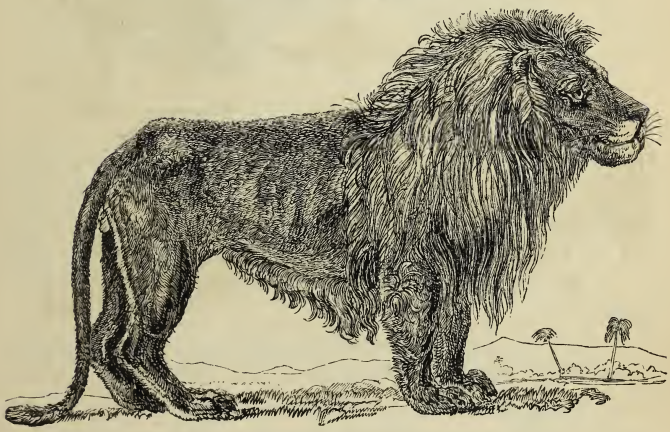
Fl. Komm doch, du liebes Vögelein,
Laß mich deinen Gespielen sein.
V. Meinen Gespielen? Nein, ich kenne dich nicht,
Mir wird so bange vor deinem Gesicht.
Fl. Ich dachte mir's wohl, ich armes Thier,
Nicht Mäuschen nicht Vogel will spielen mit mir.
Die Fledermaus saß nun ganz allein,
Sie mochte von Niemand gesehen sein;
Im dunkelsten Winkel blieb sie versteckt,
Wo sie den Tag lang kein Auge endeckt.
Spät erst am Abend kam sie heraus,
Flatterte einsam um das Haus.

Zweiter Abschnitt.

Fleischfressende Thiere (Raubthiere).

Katzenartige Raubthiere.

10. Der Löwe.



Der afrikanische Löwe.

1. Den Löwen hat man König der Thiere genannt, weil er unter allen Raubthieren das stärkste und muthigste ist. Er bewohnt Afrika und Südasien. Der afrikanische Löwe ist beinahe 8 Fuß lang und 4 und einen halben Fuß hoch. Seinen großen Kopf und starken Nacken bedeckt eine lange wallende Mähne; sein Körper ist kräftig gebaut und doch sehr geschmeidig; mit seinem Schweif peitscht er seine Weichen im Zorn; die Tatzen seiner kraftvollen Beine sind mit Krallen von furchtbarer Größe bewaffnet. Das Gebrüll des Löwen ist laut und schreckenerregend, in der Nacht gleicht es fernem Donner.

2. Kleiner und schlanker ist die Löwin, aber ohne den Schmuck der Mähne. Wenn ihre Jungen gefährdet sind, geräth sie in

Löwin. Löwe.

die höchste Wuth und greift dann Menschen oder Thiere in beliebiger Zahl an; auch vertheidigt sie die Jungen bis zum letzten Athemzug. In der Gefangenschaft zeigt der Löwe sehr wenig von jener grimmigen Wildheit, die ihn so gefürchtet macht, wenn er die Ebenen und die Wälder seines Vaterlandes frei durchstreift.

3. Wie alle zum Katzengeschlecht gehörenden Thiere erjagt er seinen Raub mit großer Schlauheit und List. Wenn er sich eben gesättigt hat, zeigt er sich zuweilen großmüthig gegen die Thiere, welche in seine Gewalt gerathen; leicht verscheucht, ergreift er oft die Flucht beim Anblick eines Menschen; aber wenn der Hunger ihn plagt, wird er verwegen, trotzt der Gefahr und Nichts kann seinem Grimm widerstehen.

---

11. Geschichten von Löwen.

1. Vor vielen Jahren wurde ein englischer Offizier in Indien bei einer Jagd von einem Löwen mit der Tatze zu Boden geschlagen. Als er wieder zur Besinnung kam, sah er das Thier über sich stehen. Da fiel ihm ein, daß er seinen Dolch bei sich führte; er zog ihn vorsichtig aus der Scheide und traf mit einem

kräftigen Stoß den Löwen so glücklich in's Herz, daß derselbe augenblicklich todt neben ihm hinsank.

2. Nicht selten kommt es vor, daß Löwen zärtliche Anhänglichkeit gegen ihre Wärter und auch gegen andere Thiere zeigen, die zu ihnen in den Käfig gebracht werden. Herr Felix, einer von den Aufsehern der Menagerie in Paris, erkrankte, so daß ein anderer seine Stelle versehen mußte. Ein Löwe, welchen er selbst nach Paris gebracht hatte, zeigte sich so betrübt über die Abwesenheit des Herrn Felix, daß er beständig in einer Ecke seines Käfigs lag und durchaus keine Nahrung aus der Hand des Fremden annehmen wollte, den er noch dazu oft anbrüllte.

3. Man glaubte, das Thier sei krank und doch wagte Keiner, ihm nahe zu kommen. Endlich genas der Aufseher und zeigte, um den Löwen zu überraschen, sein Gesicht zwischen den Stäben des Käfigs. Im Nu machte das Thier einen Satz, sprang gegen die Eisenstäbe, liebkoste ihn mit seinen Tatzen, leckte sein Gesicht und zitterte vor Freude.

4. Darauf ging der Wärter in den Käfig und streichelte den Löwen, der von nun an jedem seiner Winke gehorchte und keinen andern Lohn begehrte, als die Hand seines Freundes zu lecken.

Abbildung einer Löwenjagd.

12. Löwenritt.

(Von Ferd. Freiligrath.)

1. Wüstenkönig ist der Löwe; will er sein Gebiet durchfliegen,
Wandelt er nach der Lagune, in dem hohen Schilf zu liegen.
Wo Gazellen und Giraffen trinken, kauert er im Rohre;
Zitternd über dem Gewalt'gen rauscht das Laub der Sycamore.

2. Sieh', jetzt schreitet majestätisch durch die Wüste die Giraffe,
Daß mit der Lagune trüben Fluthen sie die heiße schlaffe
Zunge kühle; lechzend eilt sie durch der Wüste nackte Strecken,
Knieend schlürft sie langen Halses aus dem schlammgefüllten Becken.

3. Plötzlich regt es sich im Rohre; mit Gebrüll auf ihren Nacken
Springt der Löwe. Welch ein Reitpferd! sah man reichere Schabracken
In den Marstallkammern einer königlichen Hofburg liegen,
Als das bunte Fell des Renners, den der Thiere Fürst bestiegen?

4. In die Muskeln des Genickes schlägt er gierig seine Zähne;
Um den Bug des Riesenpferdes weht des Reiters gelbe Mähne.
Mit dem dumpfen Schrei des Schmerzes springt es auf und flieht gepeinigt;
Sieh', wie Schnelle des Kameeles es mit Pardelhaut vereinigt!

5. Sieh', die mondbestrahlte Fläche schlägt es mit den leichten Füßen!
Starr aus ihrer Höhlung treten seine Augen, rieselnd fließen
An dem braungefleckten Halse nieder schwarzen Blutes Tropfen,
Und das Herz des flücht'gen Thieres hört die stille Wüste klopfen.

6. Ihrem Zuge folgt der Geier; krächzend schwirrt er durch die Lüfte;
Ihrer Spur folgt die Hyäne, die Entweiherin der Grüfte;
Folgt der Panther, der des Caplands Hürden räuberisch verheerte.
Blut und Schweiß bezeichnen ihres Königs grausenvolle Fährte.

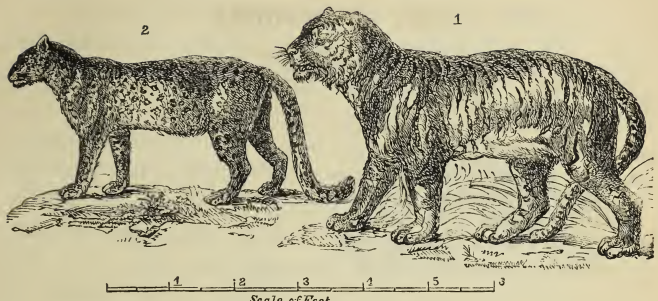
7. Zagend auf lebend'gem Throne seh'n sie den Gebieter sitzen
Und mit scharfer Klaue seines Sitzes bunte Polster ritzen.
Rastlos, bis die Kraft ihr schwindet, muß ihn die Giraffe tragen;
Gegen einen solchen Reiter hilft kein Bäumen und kein Schlagen.

8. Taumelnd an der Wüste Saume stürzt sie hin und röchelt leise.
Todt, bedeckt mit Staub und Schaume, wird das Roß des Reiters Speise.
Ueber Madagaskar, fern im Osten, sieht man Frühlicht glänzen. —
So durchsprengt der Thiere König nächtlich seines Reiches Grenzen.

---

13. Der Tiger und andere Thiere des Katzengeschlechts.

1. Der Tiger, beinahe eben so stark und vielleicht noch gewandter, als der Löwe, bewohnt das südliche Asien und die benachbarten Inseln, vorzugsweise Hindustan. Seine Farbe ist dunkelgelb mit schwarzen Streifen über den Rücken, die Seiten und den Schweif.



(Maßstab nach Fuß.

2. Der Leopard. **1.** Der Tiger.

2. Schlanker gebaut als der Löwe, obwohl fast eben so lang, zeigt er in allen Bewegungen mehr Geschmeidigkeit und Anmuth. Ihm fehlt die Mähne, welche der Stirn des Löwen so majestätische Zier leiht; dagegen verräth sein lauernder Blick Tücke und Grausamkeit. Wie alle Katzen duckt er sich vor dem Sprunge; er scheint mit Wollust Blut zu vergießen, denn er tödtet mehr als ein Schlachtopfer, saugt allen das Blut aus und überläßt das Fleisch anderen Raubthieren.

Brasilianischer Jaguar.

3. Während das Fell des Tigers gestreift ist, sind der Leopard, der afrikanische Panther und der Jaguar durch Flecken oder Fleckenringe ausgezeichnet. Das Pelzwerk von diesen allen wird hoch geschätzt.

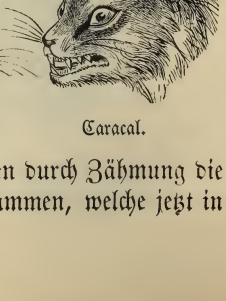
Der schwarze Puma.

4. Der Puma, Cuguar, auch wohl der amerikanische Löwe genannt, ist ungefähr fünf Fuß lang, hat einen schlanken Leib und keine Mähne. Er klettert mit Leichtigkeit auf Bäume, von denen er auf Affen, Rehe oder andere vorübergehende Thiere herabspringt. Den Menschen flieht er meistens; wenn man ihn aber verwundet, wendet er sich wüthend gegen den Jäger und seine Hunde. In Südamerika zähmt man ihn häufig und hält ihn dann angekettet, wie einen Haushund.

5. Die wilden Katzen sind kleiner, als die eben beschriebenen Raubthiere, sonst aber in Gewohnheiten und Naturell denselben ganz ähnlich. Die Luchse unterscheiden sich von den Wildkatzen besonders durch die Büschel an ihren aufrechtstehenden Ohren. Aus dem Fell des canadischen Luchses fertigt man schöne Pelzkragen und Muffe.

Gestiefelter Luchs.

Europäischer Luchs.



Caracal.

6. Man glaubt, daß von den Wildkatzen durch Zähmung die verschiedenen Arten der Hauskatze abstammen, welche jetzt in allen Theilen der Welt gefunden werden.

14. Geschichte von einem Tiger.

1. Eines Tages saß ein indischer Soldat in einem Garten, als plötzlich ein großer Tiger vor ihm stand. Das Thier stutzte und schien unschlüssig, ob es einen Angriff auf den unbeweglichen Menschen vor ihm machen sollte. Doch dauerte die Zögerung nicht lange. Mit einem kurzen zornigen Geknurr duckte er sich und war im Begriff auf den Mann loszuspringen, als dieser seine große Grenadiermütze vom Kopfe riß und sich dieselbe vor's Gesicht haltend, so laut als möglich hineinbrüllte. Dies überraschte den Tiger so sehr, daß er sogleich umkehrte und mit großen Sätzen in das nahe Dickicht sprang.

2. Die ungeheure Stärke des wilden Tigers zeigt sich in der Art, wie er oft seine Beute sich über die Schulter wirft und in sein Lager schleppt, um sie da in Ruhe zu verzehren. Von einem erzählt man, daß er einen tausend Pfund schweren Büffel auf diese Art fortgetragen hat. Ein anderer zerbrach den Schulterknochen eines Ochsen mit einem Schlage seiner Tatze.

Tigerkatzen.

Der Ozelot. Jagdleopard. Der Chati.

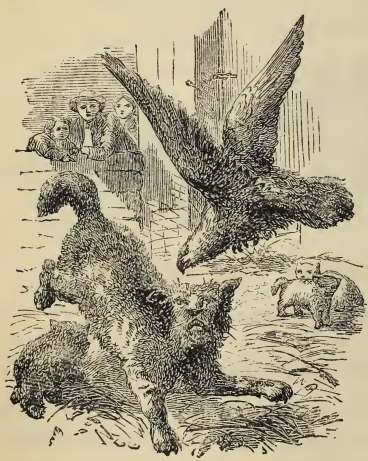
15. Eine Katzen-Geschichte.

1. Die Wildkatzen leben in den Wäldern, schlafen meist am Tage und streifen Nachts umher. Sie verfolgen ihre Beute nicht mittels einer langen Jagd, wie der Wolf und Hund, sondern liegen versteckt oder schleichen sacht dahin und springen plötzlich auf ihre Schlachtopfer ein.

Gemeine Wildkatze. Aegyptische Katze. Serval.

2. Die Hauskatzen machen im Zorn einen Buckel, sträuben ihr Haar und richten ihren Schweif gängelnd aufwärts. Stundenlang sitzen sie am Mauseloch, auf eine Maus lauernd; haben sie dieselbe endlich gefangen, so bringen sie die Beute ihren Günstlingen im Hause, offenbar stolz auf ihre That und mit der Miene befriedigten Selbstgefühls einherschreitend.

3. Folgender Zug mütterlicher Zärtlichkeit und Aufopferung seitens einer Katze wird uns berichtet: Eine Katze führte an einem schönen Frühlingstage ihre Jungen auf den Hof hinaus, damit sie dort im Sonnenscheine spielen möchten. Mitten in ihren drolligen Sprüngen wurden sie von einem großen Habicht entdeckt, welcher nach Beute spähend über den Hof dahin flog.



4. Im Nu schoß der Habicht mit Blitzesschnelle auf ein's der Kätzchen herab und würde es fortgetragen haben, wenn nicht die tapfere Mutter, die gefahrvolle Lage ihres Sprößlings gewahrend, mit großer Wuth auf den Habicht losgesprungen wäre. Dieser ließ, um sich besser zu vertheidigen, seinen Raub fallen. Nun wurde

der Kampf offenbar für beide Theile verderblich; denn der Habicht, welcher durch seine kräftigen Flügel, durch seine scharfen Klauen und seinen spitzen Krummschnabel im Vortheil war, zerhackte die arme Katze jämmerlich und hatte ihr schon ein Auge ausgerissen.

5. Puß, durch diesen Unfall keineswegs entmuthigt, stritt mit Aufbietung all ihrer List und Rührigkeit für ihre Jungen, bis sie ihrem Gegner einen Flügel zerbrochen hatte. Nun brachte sie ihn besser in den Bereich ihrer Krallen, obgleich der Habicht fortfuhr sich kräftig zu vertheidigen; so ging das Gefecht mit unverminderter Wuth auf beiden Seiten weiter zur großen Belustigung vieler Zuschauer. Endlich schien der Sieg der beinah erschöpften Mutter zu lächeln und sie benutzte ihren augenblicklichen Vortheil; mit einem raschen Griff packte sie den Habicht und brachte ihn unter ihre Füße, dann biß sie ihm den Kopf ab. Ohne Rücksicht auf ihr verlorenes Auge zu nehmen, lief sie unverzüglich auf das blutende Kätzchen zu, leckte die Wunden, welche ihm die Klauen des Habichts geschlagen hatten, und liebkoste ihr gerettetes Junge mit derselben mütterlichen Zärtlichkeit, als wenn keinerlei Gefahr sie beide tödtlich bedroht hätte.

Dritter Abschnitt.

16. Hundeartige Raubthiere.

1. Wölfe finden sich in fast allen Theilen der Welt, welche von Menschen spärlich bewohnt sind. Die meisten Wölfe Europas und Amerikas sind von graugelber Farbe, doch gibt es in beiden Ländern auch ganz schwarze. Der Prairiewolf sieht aschgrau aus und gleicht einem Schäferhunde zum Verwechseln. Wilde Hunde leben in zahlreichen Rudeln in Asien, Afrika wie auch in Mexico und Südamerika, aber nicht in den Vereinigten Staaten. Einige nehmen an, daß diese immer wild ge-

Maßstab nach Fuß.

1. Rother Fuchs. **2.** Gestreifte Hyäne. **3.** Schakal. **4.** Gemeiner amerikanischer Wolf. **5.** Prairiewolf.

wesen sind; andere vermuthen, daß es ursprünglich zahme Hunde waren, welche die Gesellschaft des Menschen flohen und dann verwilderten.

2. Der Fuchs ist ein argwöhnisches, scheues und schlaues Thier. Gesicht, Geruch und Gehör sind bei ihm so scharf, daß man große Mühe hat, ihn in Fallen zu fangen. Er stellt dem Geflügel, den Kaninchen und Hasen nach, begnügt sich aber auch, wenn er an diese nicht kommen kann, mit Mäusen, Fröschen und Insekten. Auch Weintrauben liebt er leidenschaftlich.

3. Der Schakal gleicht einem kleinen Wolf. In den Steppenländern Asiens und Afrikas jagt er rudelweise bei Nacht unter beständigem Geheul oder Gekläff. Er vereinigt die List des Fuchses mit der Stärke des Hundes.

4. Die Hyäne ist eine wilde, bösartige und doch feige Bestie, widerwärtig sowohl durch ihren schielenden und tückischen Blick, als durch ihre Gestalt, welche durch den höheren Bau des Vordertheiles auffällt. Dennoch hält man die Hyänen in einigen Ländern für nützlich, da sie dem Aase nachgehen, welches sonst die Luft durch übeln Geruch vergiften würde.

5. Die Zibethkatze hat einige Aehnlichkeit mit der Katze und wird in der Türkei zuweilen zahm gehalten, da sie sich durch Vertilgung von Ratten und Mäusen nützlich erweist.

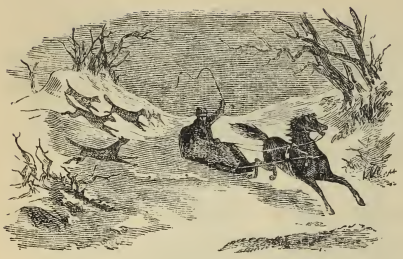
Die Zibethkatze.

17. Charakter und Gewohnheiten der Wölfe.

Gemeiner Schakal. Dunkelfarbiger canadischer Wolf. Prairiewolf.

1. In einigen Waldgebirgen Europas verüben die Wölfe große Räubereien, wenn sie zur Winterszeit vom Hunger gepeinigt werden. Dann greifen sie nicht nur das Vieh an, sondern lauern sogar Reisenden in den Wäldern auf; ja manchmal wagen sie sich in Dörfer und fallen über einzelne Bewohner derselben her.

2. Die wilden Pferde in der Tartarei widerstehen oft mit Erfolg den Angriffen ganzer Rudel von Wölfen. Sie bilden einen Kreis, die Weibchen und Jungen in die Mitte nehmend. Die nach außen aufgestellten Pferde nehmen den Kampf mit den Wölfen auf, indem sie mit ihren Hinterhufen ausschlagen und oft viele von ihnen tödten.



3. Ein Bauer in der Nähe von St. Petersburg wurde von elf dieser wilden Bestien verfolgt, während er in seinem Schlitten saß. Da er nur ungefähr 2 Meilen von seinem Hause entfernt war, trieb er sein Pferd zur äußersten Geschwindigkeit an, um dasselbe noch rechtzeitig zu erreichen. Am Eingange seiner Wohnstätte befand sich ein Thor, welches zufällig um diese Zeit verschlossen war; aber das Pferd stieß es auf und so fanden beide eine sichere Zuflucht in dem Hofe.

4. Neun von den elf Wölfen waren ihnen indeß bis in den Hof gefolgt; da schwang sich das Thor in seinen Angeln und fiel in's Schloß, so daß die Wölfe wie in einer Falle gefangen waren. Hatten sie sich eben noch als die grimmigsten Raubthiere gezeigt, so waren sie nun, da kein Entrinnen möglich schien, vollständig verändert; und weit entfernt, irgend Jemand zu belästigen, krochen sie in Löcher und Winkel und ließen sich ohne Widerstand, einer nach dem andern, tödten.

5. Gegen das Ende eines strengen Winters, als noch tiefer Schnee das Land bedeckte, schritt der alte Dick, ein Negergeiger, mit seiner Geige durch den Wald, um einen Ort in der Nähe zu erreichen, wo er bei einer Hochzeit unter farbigen Leuten zum Tanz aufspielen sollte. Es ward schon dunkel, der Mond schien, und Dick eilte mit rüstigen Schritten über den halbverschneiten Pfad, um die Zeit nicht zu verfehlen.

6. Da hörte er das Heulen eines Wolfes in der Entfernung, bald antwortete diesem ein anderer, bald noch einer; erst tönte der Laut aus weiter Ferne schwach und gedämpft, dann aber kam er allmälig näher; endlich schien es als ob der Wald von diesen Bestien wimmelte; schon konnte Dick sie durch das

Gebüsch zu beiden Seiten des Pfades brechen hören und wie sie dahin rannten, um ihn zu überholen. In diesem schreckensvollen Augenblick erinnerte sich Dick, daß in einer nahen Lichtung ein altes Blockhaus stand und die Hoffnung, es zu erreichen, flößte ihm frischen Muth ein.

7. Aber die Wölfe kamen immer näher: schon schnappten sie im Vorüberrennen nach seinen dünnen Beinen und der entsetzte Fiedler mußte mit seiner Geige um sich schlagen, um die Bestien abzuwehren. Bei dieser Gelegenheit erklangen die Saiten und Dick gewahrte zu seinem Erstaunen, daß die Wölfe bei diesem Klang erschreckt zur Seite sprangen. Augenblicklich rupfte er die Saiten mit kräftigem Griff und zu seinem Entzücken flohen die Wölfe, als wenn er einen Schuß unter sie abgefeuert hätte.

8. Dieser Zwischenfall war seine Rettung: denn es gelang ihm jetzt mit verdoppelter Eile die Lichtung zu gewinnen, wo das verfallene Blockhaus stand. Mit geflügelten Schritten durchmaß er diese und hatte eben noch Zeit, die Thür der Hütte hinter sich in's Schloß zu werfen, als die Wölfe, deren erste Verzauberung einem erneuten Grimm Platz gemacht hatte, schon heulend gegen die Wände der Hütte losſprangen. Dick erkletterte jetzt das

Der Fiedler und die Wölfe.

Dach, weil er sich dort am sichersten glaubte; aber die Wölfe, welche mit leichter Mühe in das morsche Blockhaus eingedrungen waren, kletterten ihm nach und kaum konnte er seine Beine vor den Bissen der hungrigen Raubthiere retten.

9. Mit verzweiflungsvoller Heftigkeit strich er jetzt den Bogen über seine Violine. Sogleich schwieg das Geheul und die Wuth der Bestien besänftigte sich, als sie den Tönen der Musik lauschten. Dies dauerte einige Stunden lang ununterbrochen fort, bis endlich einige Neger von dem Hochzeitsfeste kamen und den ganz erschöpften, vor Angst halb todten Musikanten aus seiner trostlosen Lage befreiten.

---

18. Der Fuchs.

Rother Fuchs und seine Jungen.

1. Ein gewisser St. John berichtet folgendes Beispiel von Schlauheit, welche ein Fuchs beim Fange seiner Beute an den Tag legte: Gleich nach Anbruch des Tages sah ich einen großen Fuchs ruhig am Saume der Pflanzung entlang streichen. Er blickte eifrig über den Erdaufwurf in das Feld hinein und schien sehr begierig, einen von den Hasen zu fangen, welche dort im Getreide saßen. Nach einiger Ueberlegung hatte er seinen Plan gemacht.

Aegyptischer Fuchs. Amerikanischer Fuchs (Cross Fox). Südafrikanischer Fuchs.

2. Er untersuchte die Oeffnungen in dem Erdwall, wählte eine, die am häufigsten betreten schien und legte sich dicht davor, wie eine Katze sich vor das Mauseloch zu legen pflegt. Inzwischen beobachtete ich alle seine Bewegungen. Ganz vorsichtig und still kratzte er ein kleines Loch in den Boden, indem er die Erde wie eine Art Schirm vor sich aufwarf; von Zeit zu Zeit jedoch horchte er und guckte nach dem Felde und den Hasen.

3. Als die Sonne aufging, kamen die Hasen, einer nach dem andern, heran; drei waren etwa 30 Ellen weit von ihm an seinem Hinterhalt vorüber gegangen, ohne daß er eine andere Bewegung machte, als sich noch platter niederzuducken. Jetzt kamen zwei gerade auf ihn zu und der Fuchs, mit Blitzesschnelle aufspringend, packte einen und tödtete ihn auf der Stelle. Dann warf er seine Beute über die Schulter und war im Begriff sie fortzuschleppen, als meine Büchsenkugel ihm den Garaus machte.

4. Derselbe St. John erzählt, daß ein Fuchs, mit einem großen Büschel Gras im Maul, mitten unter eine Heerde wilder Enten schwamm, ohne daß diese ihn gewahrten oder im Mindesten unruhig wurden. Leicht ersah der kecke Räuber sich nun sein Opfer.

---

19. Charakter und Gewohnheiten der Hunde.

1. Von allen fleischfressenden Säugethieren haben die Hunde die größte Mannigfaltigkeit der Stimme. Sie bellen

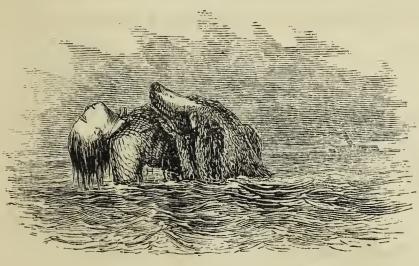
Fremde an; sie kläffen während der Jagd; sie heulen vor Schmerz oder Jammer; sie winseln vor Ungeduld; sie knurren im Zorn. Wohlbekannt ist die Anhänglichkeit der Hunde gegen ihre Herren, sprichwörtlich ihre Treue, wahrhaft staunenswürdig ihre Klugheit.

2. Ein Neufundländer Hund, genannt Dandie, gehörte einem Herrn in Edinburg. Er konnte den Hut seines Herrn von einer Menge anderer unterscheiden, so auch sein Federmesser aus vielen anderen, die in ein Bündel zusammengepackt waren;

1. Neufundländer Hund. **2.** Schäferhund. **3.** Eskimohund. **4.** Hühnerhund (Setter). **5.** Britischer Windhund. **6.** Der Hund der nordamerikanischen Indianer (Indian Dog). **7.** Schottischer Dachshund (Terrier). **8.** Thibetanischer Fleischerhund. **9.** Englische Bulldogge.

er brachte auch jedes einzelne Stück, welches ihm bezeichnet wurde: ein Beweis, daß er nicht durch den Geruch angeleitet, sondern durch ein Verständniß dessen, was von ihm gefordert wurde. Eines Abends als Gesellschaft bei dem Herrn dieses Hundes war, ließ Jemand zufällig einen Schilling fallen, welcher durchaus nicht wieder aufzufinden war. Dandie hatte in einer Ecke des Zimmers gelegen, scheinbar ohne Notiz von dem Vorgange zu nehmen. Da sagte sein Herr zu ihm: Wenn du

den Schilling findest, Dandie, sollst du einen Zwieback haben. Augenblicklich sprang der Hund auf und legte den Schilling auf den Tisch. Er hatte ihn unbemerkt von Einem aus der Gesellschaft aufgehoben.



3. Ein Kind von 6 Jahren spielte mit einem Neufundländer Hund, der seinem Vater gehörte, auf der Werfte und fiel dabei in's Wasser. Sogleich sprang der Hund dem Kinde nach, packte den Gürtel seines kleinen Kittels und trug es an's Ufer zu einer Plattform, an welcher sich das Kind festhielt, die es aber nicht zu erklettern vermochte. Als der Hund sah, daß er nicht im Stande war, den kleinen Burschen aus dem Wasser zu ziehen, lief er nach einem Hof in der Nähe, wo ein Mädchen von 9 Jahren Wäsche aufhängte.

1. Kopf eines Schäferhundes. **2.** Dachshund. **3.** Windhund. **4.** Thibetanischer Fleischerhund. **5.** Englische Bulldogge. **6.** Neufundländer Hund.

4. Er faßte die Kleine am Rock, und obgleich sie sich sträubte, gelang es ihm doch sie an den Ort hinzuzerren, wo das Kind noch im Wasser hing. Als nun das Mädchen das Kind gefaßt hatte, half ihr der Hund es aus dem Wasser ziehen, sprang dann noch einmal in den Fluß, schwamm eine Strecke hinaus und kehrte mit dem Hute des Kindes in seinem Maule zurück.

---

20. Fritz neckt den Spitz.

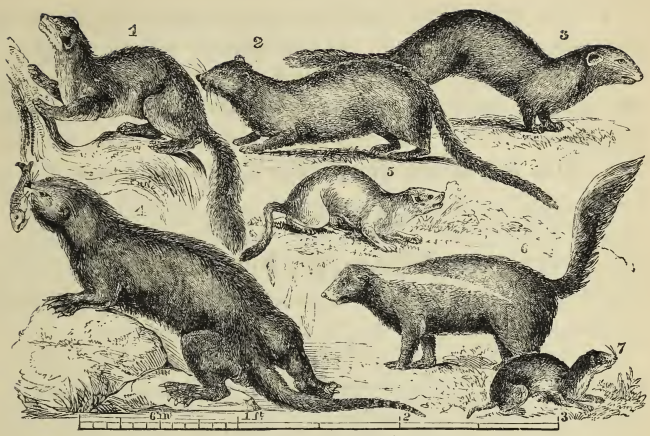
1. „Spiele nicht mit fremden Hunden!"
Sprach Johann zu seinem Fritz.
Aber ach, der kleine Fritz
Läuft davon, neckt Nachbars Spitz.
5. Dieser ist nicht festgebunden,
Reißt sich los und beißt den Fritz.
Ach, wie schmerzen ihn die Wunden!

Vierter Abschnitt.

21. Wieselartige Raubthiere.

1. Diese Abtheilung der fleischfressenden Thiere umfaßt eine große Anzahl, welche meistens klein und von schlankem Bau sind. Ihre Blutgier ist unersättlich, und bei der Verfolgung ihres Raubes zeigen sie sich tapfer, vorsichtig und entschlossen. Leise beschleichen sie ihr Schlachtopfer, gewöhnlich ein Kaninchen, eine Ratte oder einen Vogel, springen im Nu darauf los und zerreißen seine Kehle mit ihren scharfen Zähnen. Die bemerkenswerthesten unter diesen Thieren sind diejenigen, welche werthvolle Pelze tragen.

2. Das unheilstiftende kleine Wiesel besucht zur Nachtzeit die Scheunen und Stallgebäude, wo Mäuse und Ratten seiner Raubluft zum Opfer fallen. Aber oft schlüpft es auch in den Hühnerstall und richtet hier ein blutiges Gemetzel an. Am Morgen findet man da das ganze Hühnervolk gemordet, die Keh-



Maßstab nach Fuß.

1. Baummarder (Pine Marten). **2.** Iltis, (Ratz, Mink). **3.** Zobel (Sable). **4.** Gemeiner Fischotter. **5.** Hermelin. **6.** Stinkthier (Skunk). **7.** Wiesel (Weasel).

len aller durchgebissen, die Köpfe der meisten verzehrt. Die Farbe des Wiesels ist röthlichbraun; seine Länge beträgt, ohne den Schwanz, etwa 8 Zoll.

3. Das Hermelin ist ein schönes und lebhaftes Thierchen, braunroth im Sommer, beinahe rein weiß im Winter; um diese Zeit hat sein Fell den höchsten Werth. Früher dienten diese weißen Hermelinfelle mit den dazwischen eingelegten schwarzen Schwanzspitzen zum Besatz der Purpurmäntel, welche von Fürsten und Edlen getragen wurden.

4. Das Stinkthier, berüchtigt durch die übelriechende Flüssigkeit, welche es in gereiztem Zustande oder in der Angst von sich spritzt, ist zu wohl bekannt, als daß es beschrieben zu werden brauchte.

5. Das Frettchen, weiß, mit rothen Augen, wird in Europa zahm gehalten und zur Jagd auf Kaninchen abgerichtet.

6. Der Marder ist viel größer, als das Wiesel; er steigt auf Bäume und jagt Vögel, Eichhörnchen, Mäuse und kleine Reptilien. Der Baummarder hat eine dottergelbe und der Steinmarder eine weiße Kehle.

7. Der Iltis, ein schlaues und mordlustiges Thierchen, ist doch nicht ganz so schlimm, als das Wiesel; denn während dieses alles Geflügel in einer einzigen Nacht tödtet, begnügt sich der Iltis mit einem Vogel oder zwei, die er bei einer Mahlzeit verzehrt.

8. Das gepriesenste unter allen marderartigen Thieren ist der Zobel, der in den kalten Einöden der Polarländer, besonders in Sibirien lebt. Man stellt ihm seines dichten, glänzenden, braunen oder schwarzen Pelzes wegen höchst eifrig nach. In Amerika findet man den eigentlichen Zobel nicht, doch wird der Baummarder öfters mit diesem Namen benannt.

9. Der gemeine Fischotter, dessen Körperlänge etwa 2 Fuß beträgt, hat Schwimmhäute zwischen seinen Zehen und kann sowohl schwimmen als tauchen; er nährt sich von Fischen und verläßt das Wasser selten. Alle Ottern werden wegen ihres feinen Pelzes verfolgt; zuweilen fängt man sie jung ein und richtet sie zum Fischfang ab.

---

22. Fortsetzung der wieselartigen Thiere.

Ein Bild von ihrem Charakter und ihren Gewohnheiten.

1. Das Wiesel ist ein höchst muthvolles Thierchen, welches ohne Scheu Thiere angreift, die weit größer sind, als es selbst. Oft wird es eine Beute des Habichts, in folgendem Fall aber zeigte es sich seinem mächtigen Feinde durchaus gewachsen.

2. Als ein Herr über seine Felder ritt, sah er einen Habicht auf irgend einen Gegenstand am Boden herabstoßen und sich mit demselben in die Lüfte erheben. Gleich darnach begann der Habicht auffallende Bewegungen zu machen, augenscheinlich be-

müht, sich von irgend etwas Quälendem mittels seiner Füße zu befreien. Plötzlich fiel der Habicht aus der Luft herab zur Erde. Herr P. ritt sogleich nach dem Orte zu und sah ein Wiesel, anscheinend unverletzt, von dem Habicht fortschlüpfen. Der Vogel war ganz todt, das Wiesel hatte unter dem Flügel ein Loch durch die Haut gefressen, und die großen Blutgefässe nahe am Herzen waren zerrissen.

3. Der Iltis ist ein sehr guter Fischer, aber zuweilen stiehlt der schlaue Spitzbube auch den Fisch, welchen der Angler neben sich an's Ufer geworfen hat, schleppt ihn in's Wasser und verspeis't ihn.

4. Audubon erzählt: Wir sahen, wie sich der Iltis einen Schlupfwinkel zwischen einigen Steinblöcken am Ufer des Teiches ausgesucht hatte und wie er dem Geflügel auflauerte, welches grade an dieser Stelle sich dem Wasser näherte, um seinen Durst zu stillen. Wir standen mit Flinten in den Händen ganz in der Nähe, das Verfahren des Raubthiers beobachtend. Da kommt eine schöne Henne an's Wasser hinabgestiegen, vorsichtig tritt sie auf den sandigen Rand und taucht ihren Schnabel in die klare Fluth. Sie hebt ihren Kopf, um das kühlende Naß zu verschlucken. Da bewegt sie sich langsam weiter bis in die Nähe jener verhängnißvollen Steinblöcke: da hat der Iltis mit einem blitzschnellen Satz hervorschießend sie gepackt; doch ehe er seinen Schlupfwinkel mit der Beute erreichen kann, knallt unsere Flinte und der Schelm liegt todt vor uns.

5. Das Frett dringt in die Höhlen der Kaninchen, tödtet sie und trinkt alsdann ihr Blut. Will man die Kaninchen nicht

tödten lassen, sondern nur aus ihren Verstecken treiben, so schickt man das Frett mit einem Tüchlein über die Schnauze gebunden in die Löcher, so daß es nicht beißen kann.

6. Der Fischotter ist in seinem wilden Zustand oft sehr lästig, weil er die Fische in Teichen und Flüssen verzehrt; doch zähmt man ihn zuweilen und lehrt ihn dann Fische für Andere fangen. So wurden früher in den Häusern der schwedischen Großen diese Thiere gehalten; auf ein Zeichen des Kochs begaben sie sich hinaus, fingen einen Fisch und brachten ihn in die Küche, wo derselbe zum Mittagessen zubereitet wurde. Ihr Hauptvergnügen, versichert Herr Godman in seinem Bericht über diese merkwürdigen Thiere, ist das „Glitschen". Man sieht sie im Winter den schneebedeckten Abhang hinaufklettern, sich oben auf den Bauch legen, sich mit den Hinterfüßen einen Stoß geben und so, den Kopf voran, pfeilschnell hinabgleiten. Dieses Spiel scheint sie sehr zu unterhalten und sie setzen es so lange fort, bis Ermüdung oder Hunger ihm ein Ende macht.

Fünfter Abschnitt.

23. Bärenartige Raubthiere.

1. Die bärenartigen Raubthiere sind meistens langsam und schwerfällig in ihren Bewegungen; beim Gehen treten sie auf die ganze Fußsohle und können sich auf ihre Hinterbeine stellen, auch eine Zeitlang in dieser aufrechten Stellung verharren.

2. Arten der Bärenfamilie sind der braune Bär in Europa, der schwarze, amerikanische Bär, der graue Bär der Felsengebirge und der weiße Polarbär. Wenn sie einen Menschen angreifen, richten sie sich auf ihren Hinterbeinen in die Höhe, suchen ihn mit ihren Tatzen zu ergreifen und würgen ihn in tödtlicher Umarmung.

3. Der graue Bär mißt 9 Fuß in der Länge und wiegt über 1000 Pfund. Unter allen vierfüßigen Thieren in Amerika

Maßstab nach Fuß.

1. Der graue Vielfraß. **2.** Waschbär (Racoon). **3.** Dachs. **4.** Cuati von Südamerika. **5.** Grauer Bär (Grizzli Bear). **6.** Gemeiner Vielfraß oder Wolverine (d. h. Höhlenbewohner). **7.** Ostindischer Waschbär. **8.** Der honigfressende Ratel.

ist er der gefährlichste. Ja, die Indianer sogar erfüllt sein Name mit Schrecken und die Erlegung einer solchen Bestie gilt als ruhmwürdiger Sieg. Stolz trägt ein indianischer Krieger an einer Schnur um seinen Hals die Klauen eines grauen Bären, den er getödtet hat.

4. Der Waschbär, den man in allen Theilen Nordamerikas findet, ist ein schlaues und hübsches Thier, zierlich und artig in seinen Bewegungen, auch leicht zu zähmen. Er klettert auf Bäume, verzehrt auch Frösche und Fische; gelegentlich holt er sich eine Ente von ihrem Nest und liebt vorzugsweise das süße Zuckerrohr und grünes Welschkorn.

5. Der amerikanische Dachs ist ein träges und scheues Thier, mit dickem fleischigen Leib. Er gräbt tiefe Gänge in die Erde, in welchen er den Winter zubringt. Man kann ihn nicht leicht aus seinem Bau herausgraben, da er schneller fortgräbt, als seine Verfolger.

6. Die übrigen Thiere des Bärengeschlechts werden nicht in den Vereinigten Staaten gefunden.

24. Charakter und Gewohnheiten der Bären.

1. Es gibt wohl kein anderes Thier von so zäher Lebenskraft, als den Bären, und die Wahrscheinlichkeit, ihn durch einen einzelnen Schuß zu tödten, ist sehr gering, wenn die Kugel nicht in's Gehirn fährt oder das Herz durchbohrt.

2. Auf der Expedition Lewis' und Clarke's zur Erforschung des Felsengebirges bemerkten die Leute in dem hintersten Canoe eines Abends einen grauen Bären, welcher etwa 60 Ruthen vom Fluß entfernt auf dem Boden lag, und 6 von den Männern, alle geübte Jäger, schickten sich an ihn anzugreifen. Indem sie sich hinter einer kleinen Anhöhe versteckten, näherten sie sich unbemerkt auf etwa 8 oder 10 Ruthen. Vier Jäger gaben jetzt zugleich Feuer und alle vier Kugeln trafen.

Der graue Bär.

3. Der Bär sprang auf und rannte wüthend mit offenem Rachen auf die Jäger los; zwei von diesen, welche ihre Büchsen noch nicht abgeschossen hatten, verwundeten das wilde Thier auf's

Neue; dennoch verfolgte es die Fliehenden so hitzig, daß sie auf den Fluß zu laufen mußten, und ehe sie ihn erreichten, hatte der Bär sie beinahe eingeholt. Zwei von den Leuten sprangen in das Canoe; die anderen vier trennten sich und feuerten, hinter einigen Weidenbäumen versteckt, so rasch, als sie ihre Gewehre laden konnten. Mehrmals wurde der Bär getroffen, aber jeder Schuß schien seine Wuth neu zu entflammen. Endlich war er ihnen so dicht auf den Fersen, daß sie ihre Flinten wegwarfen und von dem 20 Fuß hohen Uferrande in den Fluß sprangen.

4. Der Bär sprang ihnen nach und war dem hintersten Schwimmer schon ganz nahe, als einer von den Jägern am Ufer ihn durch den Kopf schoß. Bei näherer Untersuchung fand man, daß sein Leib von 8 Kugeln durchbohrt war.

5. Das Weibchen des Eisbären zeigt gegen ihre Jungen eine Zärtlichkeit, welche im schroffen Gegensatz zu ihrer wilden und blutdürstigen Sinnesart steht. Das auffallendste Beispiel dieser mütterlichen Liebe wird in Kapitän Phipp's Reise nach dem Nordpol berichtet: In der Morgenfrühe zeigte der

Mann auf dem Mastkorb an, daß drei Bären schnell über das Eis daher und zwar grade auf das Schiff zu kämen. Sie waren durch die Fettmasse eines Walrosses angelockt worden, welche die Leute auf dem Eise in Brand gesteckt hatten.

6. Bald wiesen sich die Thiere als eine Bärin mit ihren zwei Jungen aus, aber die Jungen waren fast so groß, als die Mutter. Hurtig rannten sie auf das Feuer zu, zogen Stücke von den Walroßfleisch aus den Flammen und verschlangen dieselben gierig. Die Schiffsleute zielten alsbald mit ihren Musketen auf die gefräßigen Gäste und schossen die beiden Jungen todt; die Bärin wurde ebenfalls verwundet, aber nicht zum Tode. Jedem fühlenden Herzen würde der jetzt sich darbietende Anblick Thränen entlockt haben.

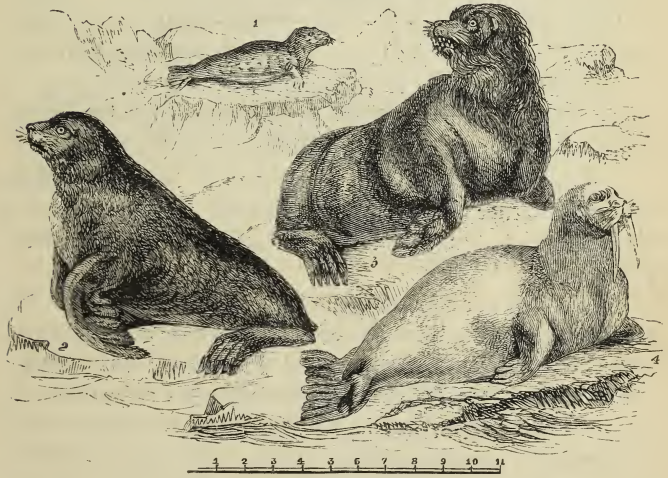
7. Obgleich die Bärin schwer verwundet war und sich eben nur zu dem Orte hinschleppen konnte, wo die Jungen lagen, trug sie ihnen doch Fleischstücke zu, zerriß dieselben mit den Zähnen und legte die Bissen vor ihre todten Sprößlinge. Als sie sah, daß diese nicht fressen wollten, legte sie ihre Tatzen erst auf den einen, dann auf den anderen und suchte sie aufzurichten. Inzwischen winselte sie kläglich. Als sie fand, daß die Jungen nicht zu ermuntern waren, trabte sie davon, blickte sich aber in einiger Entfernung um und stöhnte laut. Als auch dieses Mittel nicht half, kehrte sie zurück, beroch die Jungen rundum und beleckte ihre Wunden. Zum zweiten Mal entfernte sie sich einige Schritte weit, sah sich wieder um und stöhnte. Da ihre Jungen ihr auch jetzt nicht folgten, ging sie nochmals zu ihnen und legte alle Zeichen der tiefsten Bekümmerniß und der innigsten Mutterliebe an den Tag.

8. Endlich hob sie ihren Kopf gegen das Schiff und

brüllte ihren Schmerz und Zorn den Mördern zu; diese aber antworteten mit einer Salve von Büchsenkugeln. Die Bärin fiel zwischen ihren Jungen und leckte noch sterbend die Wunden derselben.

Sechster Abschnitt.

25. Seehundartige (robbenartige) Raubthiere.



Maßstab nach Fuß.

1. Gemeine Robbe oder Seehund. **2.** Seebär. **3.** Seelöwe. **4.** Walroß.

1. Die robbenartigen Thiere gleichen den vierfüßigen, aber auch den Fischen, denn sie leben sowohl im Wasser, als auf dem Lande.

2. Der gemeine Seehund, welchen man an allen Seeküsten, besonders aber in den kälteren Zonen findet, ist von gelblich grauer Farbe mit bräunlichen Flecken. Sein Kopf ist rund, seine Schnauze breit, seine Augen sind schwarz und funkelnd, seine Klauen stark und scharf; sein Leib, etwa fünf Fuß lang, ist

mit steifem, glänzenden Haar bedeckt. Die verschiedenen Robbenarten haben Füße oder Flossen, welche ihnen zum Fortrudern durch's Wasser dienen. Obwohl sie meistens im Wasser leben, müssen sie doch Athmens halber an die Oberfläche kommen.

3. Der Seelöwe ist viel größer, als die gemeine Robbe. Die ausgewachsenen Männchen tragen eine Art Mähne von grobem Haar und brüllen, wie tolle Stiere, während die Weibchen, ähnlich wie Kälber, blöcken.

4. Der Seebär hat in seiner Gestalt einige Aehnlichkeit mit dem grauen Bären, übertrifft ihn aber an Länge. Besonders zahlreich findet man ihn an den Nordwestküsten Nordamerikas. Hier lebt er familienweise; jedes Männchen mit etwa 8 bis 15 Weibchen, die es eifersüchtig überwacht und gegen alle Eindringlinge beschützt. Der Seebär kann seine Ohren, die klein sind, zusammenrollen und schließen.

5. Der See-Elephant wird bis zu 25 Fuß lang und hat eine entsprechende Dicke. Die Männchen sind mit einer Art Rüssel versehen, den sie willkürlich ausstrecken und zusammenziehen.

6. Das Walroß, an Gestalt der Robbe ähnlich, erreicht den Umfang eines großen Ochsen bei einer Länge von 12 bis 14 Fuß. Es ist ausgezeichnet durch 2 Stockzähne, vermittelst deren es sich aus dem Wasser auf die Eisschollen hinaufhebt, die ihm aber auch zur Vertheidigung gegen seine Hauptfeinde, den Eisbären und den Schwertfisch, dienen. Der Thran, den das Fett des Walrosses liefert, wird höher geschätzt, als der vom Walfisch gewonnene, und seine Stoßzähne kommen als werthvolles Elfenbein in den Handel.

7. Den Bewohnern der Polarzonen sind alle Robbenthiere vom höchsten Nutzen, ja ganz unentbehrlich; sie würden ohne dieselben gar nicht leben können. Ihr Fleisch gibt ihnen eine nahrhafte Speise, ihr Fett versieht sie mit Thran, ihre Sehnen liefern ihnen den stärksten Bindfaden und ihre Felle dienen ihnen zur Bekleidung, zur Herstellung ihrer Canoes, endlich als werthvoller Handelsartikel.

26. Seehundartige Raubthiere.

Eine illustrirte Beschreibung ihres Charakters und ihrer Gewohnheiten.

1. See Elephant. **2.** Scheckige Robbe. **3.** Mützenrobbe. **4.** Kammrobbe. **5.** Leopardenrobbe.

1. Die Seehunde in der Nähe der Hebriden-Inseln, erzählt Herr Dunbar, kamen bei stillem sonnigen Wetter schaarenweise an die Oberfläche und schwammen mit lebhaften Bewegungen, munter spielend, im Wasser umher. Auch zeigten sie sich sehr empfänglich für musikalische Klänge. Wenn ich an schönen Sommertagen an der Küste entlang spazierte, lockten die ersten Töne meiner Flöte eine Anzahl von ihnen bis auf eine Entfernung von 30 Yards heran; sie schwammen dann wie Hunde, die Köpfe aus dem Wasser gestreckt, sichtlich ergötzt durch die Töne der Musik, mir nach, wie ich mich am Ufer hinbewegte. — Seehunde können, jung eingefangen, auch gezähmt werden. Buffon berichtet uns von einem, der im mittelländischen Meer gefangen wurde: Sein Blick und seine Gemüthsart waren sanft; er zeigte Klugheit und Anhänglichkeit gegen seinen Herrn, dem er bereitwilligst gehorchte. Auf seinen Wink legte er seinen

Kopf nieder, wendete sich nach verschiedenen Richtungen, wälzte sich umher, richtete seinen Vorderkörper auf und gab ihm die Pfote. Wenn sein Herr ihn rief, antwortete er, so weit er auch entfernt sein mochte; er sah sich nach ihm um, wenn er abwesend war und bezeigte seine Freude, wenn er ihn fand, durch lautes Murmeln.

2. Die Seelöwen sind nicht so furchtbar, als man nach ihrem Namen und Aussehen vermuthen sollte. Beim Erscheinen des Menschen ergreifen sie vielmehr sogleich die Flucht und zeigen sich, im Schlaf überrascht, so voll Entsetzen, daß sie in ihren Fluchtversuchen ganz verwirrt sich überschlagen oder vor Angst bebend kaum ein Glied rühren können. In die Enge getrieben, wenden sie sich aber mit verzweiflungsvoller Wuth gegen den Feind und schlagen auch den tapfersten in die Flucht. Die Männchen führen oft grimmige und blutige Kämpfe mit einander, während die Weibchen umherstehen und zuschauen.

3. Die Walrosse, flink und gewandt im Wasser, erscheinen auf dem Lande unbeholfen und dumm. Ein merkwürdiges Schauspiel gewähren diese linkischen und lärmenden Geschöpfe, wenn sie zu Hunderten oder gar zu Tausenden zugleich an's Land klettern.

4. Von Menschen angegriffen, vertheidigen sie sich mit kaltblütiger und entschlossener Tapferkeit. Kapitän Phipp sah viele von diesen Thieren während seiner Reise in das Polarmeer 1773. Einmal griffen zwei seiner Offiziere in einem Boot ein Walroß an. Das Thier wurde von ihnen verwundet und tauchte in die Tiefe. Bald aber kam es mit mehreren Gefährten zurück, die nun einen vereinigten Angriff auf das Boot machten. Sie rissen einem der Männer ein Ruder aus der Hand und waren im Begriff das Boot umzustürzen, als ein zweites, wohlbemanntes Boot den Bedrängten zu Hülfe kam.

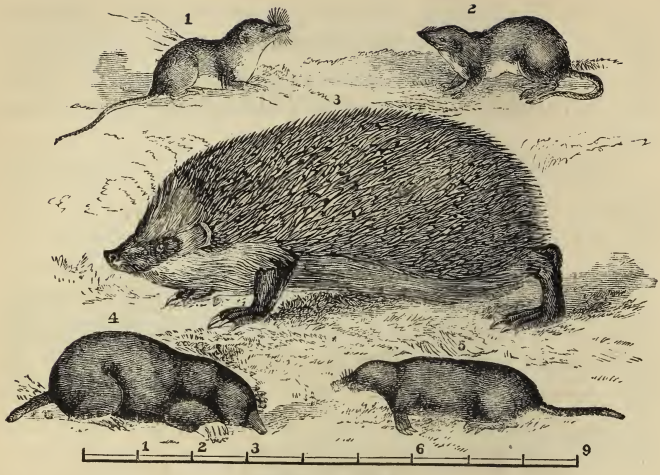
Siebenter Abschnitt.

27. Spitzmausartige Raubthiere.

1. Diese kleinen Thiere nähren sich vorzugsweise von Insekten und Würmern; viele von ihnen kommen blos Nachts zum Vorschein und einige leben ganz und gar unter der Erde.

2. Der Igel ist etwa 10 Zoll lang, am ganzen Leibe mit einem Stachelkleide bedeckt. Dieses harmlose Thier lebt in Europa, rollt sich, wenn es angegriffen wird, kugelrund zusammen und streckt seine Stacheln nach allen Seiten aus; nur wenige Hunde wagen es in diesem Zustande anzugreifen. Zuweilen hält man den Igel gezähmt in Gärten, damit er sie von Insekten und Würmern säubere.

3. Die Spitzmäuse haben deutliche Augen, während die Augen des Maulwurfs so klein und so unter den Haaren versteckt sind, daß man ihn lange für blind hielt; eben so klein und so versteckt sind auch die Oeffnungen, welche die Stelle der



Maßstab nach Zoll.

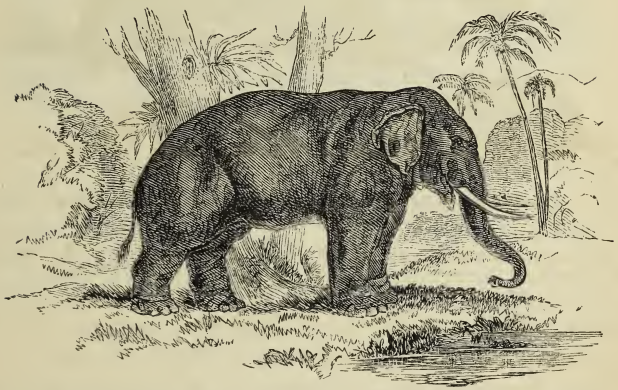
1. Gemeine Spitzmaus (Shrew). **2.** Ruderführende Spitzmaus. **3.** Igel oder Stachelschwein. **4.** Gemeiner Maulwurf. **5** Sternschnauziger Maulwurf.

Ohren versehen. Durch diese Beschaffenheit kann kein Sand in die Augen oder Ohren fallen. Der Maulwurf gräbt seine Gänge in verschiedener Tiefe unter der Erde, doch so daß sie alle zu einem Lager führen, welches er mit trockenen Blättern auspolstert. Dies ist sein Winterpalast. Hier schläft er, bis er hungrig wird; dann schlüpft er durch seine schmalen unterirdischen Gänge, nach Würmern aller Art, besonders aber nach Regenwürmern jagend. Aber er hat auch Sommerwohnungen; diese bestehen aus den bekannten Maulwurfshügeln, unter denen er sein Lager anlegt. Graswurzeln verschmäht er, dafür vertilgt er aber unzählige Insektenlarven und Würmer, welche sonst dem Gras und Getreide verderblich sein würden.

Achter Abschnitt.

Hufentragende Säugethiere (Dickhäuter).

28. Asiatischer Elephant.



1. Die Elephanten werden heerdenweise in den ungeheuren Waldungen Asiens und Afrikas gefunden. Gewöhnlich sanft und harmlos, durch den Anblick des Menschen leicht verscheucht, wenden sie sich, angegriffen oder verwundet, mit heftiger Wuth gegen den Feind und tödten ihn, indem sie ihm ihre gewaltigen Stoßzähne durch den Leib rennen und ihn dann mit ihren Hufen zerstampfen. Der Kopf des Elephanten erscheint klein im Vergleich mit seinem massenhaften Körper; seine Beine sind dicken Säulen ähnlich; sein Hals ist kurz und stark; sein Auge ist klein aber glänzend, und seine Haut ist dick, schwärzlich, beinahe unbehaart.

2. Obgleich der Elephant ein sehr plumpes Aeußere hat, so überholt er doch zuweilen ein Pferd im Laufen. Die langen und schweren Stoßzähne liefern Elfenbein, welches zu mancher-

lei nützlichen und zierlichen Geräthen verarbeitet wird. Aber das Merkwürdigste am Elephanten ist sein Rüssel, den er nach allen Richtungen ausstrecken kann. An der Spitze des Rüssels befinden sich zwei Oeffnungen, durch welche das Thier Wasser einsaugt und ausspritzt; vermittelst des Rüssels bringt es seine Nahrung zum Maule, vermag es eine Nadel vom Boden aufzuheben, den Kork aus einer Flasche zu ziehen, einen jungen Baum mit der Wurzel auszureißen, oder auch einen Menschen todt niederzuschmettern.

3. In Indien benutzt man gezähmte Elephanten, Gepäck zu schleppen und Kanonen zu ziehen, den Löwen und Tiger zu jagen, wilde Elephanten einzufangen. In Afrika erlegt man ihn um seiner Stoßzähne willen, auch wird sein Fleisch von den Eingeborenen gegessen. Wilde Elephanten leben meist heerdenweise, nähren sich von Gras, Wurzeln und Baumzweigen, baden sich gern in fließendem Wasser. Oft betreten sie auch angebaute Felder, verzehren da erstaunliche Quantitäten Zuckerrohr, Reis, Bananen und zerstampfen mit ihren Füßen noch mehr, als sie fressen.

---

29. Charakter und Gewohnheiten des Elephanten.

1. Der zahme Elephant ist gelehrig und folgsam, besitzt ein gutes Gedächtniß und läßt sich vermöge desselben zu allerhand nützlichen Verrichtungen gewöhnen. In Indien gewann einmal ein Elephant ein kleines Kind so lieb, daß er sich nur in der Nähe desselben zufrieden fühlte. Die Wärterin pflegte daher oft die Wiege mit dem Kinde zwischen die Füße des Elephanten zu stellen. Schlief das Kind, so verscheuchte er die Fliegen mit seinem Rüssel; schrie es, so bewegte er die Wiege hin und her und wiegte es so wieder in Schlaf.

2. Zugefügte Beleidigungen vergißt der Elephant nicht leicht und übt zuweilen in höchst drolliger Weise seine Rache. In der Stadt Delhi pflegte ein Schneider einem Elephanten, der täglich

an seiner Werkstätte vorüberging, etwas Obst zu geben; und so sehr war das Thier an diese Spende gewöhnt, daß es seinen Rüssel regelmäßig in's Fenster streckte, um die erwartete Gabe zu empfangen. Eines Tages jedoch war der Schneider übler Laune und stach dem Elephanten seine Nähnadel in den Rüssel, ihm zurufend, er habe ihm heute Nichts zu geben. Das Thier ging ganz gelassen weiter; aber da es in der Nähe an einen Tümpel schmutzigen Wassers kam, füllte es seinen Rüssel, kehrte dann zu dem Ladenfenster des Schneiders zurück und spie die schmutzige Fluth hinein, so daß der Mann und seine Waaren gründlich durchnäßt wurden.

---

30. Knaben und Elephant.

K. Elephant, du hast so große Gewalt.
Wohl hundert Menschen bezwängst du bald,
Und lässest dir doch von uns Kindern allen
Das Anseh'n und das Fragen gefallen;
Thust Alles, was dein Herr befiehlt,
Und freust dich, wenn er mit dir spielt.

E. Ich weiß nicht, wie es ist zugegangen;
Aber sie haben mich gefangen.
Da denk' ich: ihr Menschen seid nur klein,
Doch müßt ihr wohl viel klüger sein,
Auch Essen und Trinken bekomm' ich vom Herrn,
D'rum hab' ich ihn lieb und gehorch' ihm gern.

---

31. Das indische Nashorn und das Fluß- oder Nilpferd.

Indisches Rhinozeros (Nashorn) mit einem Horn. Afrikanisches Rhinozeros mit 2 Hörnern.

1. Das Nashorn bewohnt die heißen Landstriche Afrikas und Asiens, wo reichlicher Pflanzenwuchs und Wasser in Ueberfluß vorhanden ist. Dieses Thier hat eine sehr dicke und zähe Haut, welche ihm in Falten über den Körper hängt; seine Nahrung besteht aus Pflanzentheilen, besonders zarten Baumzweigen und Gräsern. Wie das Schwein liebt es sich in Morast zu wälzen und ist der Regel nach träge; reizt man es aber, so zeigt es sich zornwüthig und rachbegierig, und da es eine ungeheure Stärke besitzt, wagen auch die größten Raubthiere selten es anzugreifen.

2. Das Flußpferd (Hippopotamus) sieht noch seltsamer aus, als das Rhinozeros. Sein Kopf ist groß, sein Rachen ungeheuer weit; sein gewaltiger plumper, mit zolldicker Haut bewehrter Leib wird von kurzen und unförmlichen Beinen gestützt. So schwerfällig es sich am Lande bewegt, so gewandt schwimmt es im Wasser, seinem heimathlichen Element. Es lebt in den Gewässern des inneren Afrikas und verwüstet Reis- und Kornfelder, die es theils abweidet, theils niederstampft.

32. Schweinartige Raubthiere.

Maßstab nach Fuß.

1. Hirscheber oder wildes Schwein auf den Molukken. **2.** Europäisches Wildschwein. **3.** Aethiopisches Warzenschwein. **4.** Amerikanischer Tapir. **5.** Syrischer Hyrax. **6.** Weißmäuliges Pekari von Südamerika.

1. Das Wildschwein findet sich noch in den großen Wäldern Europas, häufiger aber im südlichen Asien. Die Er-

legung desselben ist nicht ungefährlich, da es sich mit seinen langen spitzigen Stoßzähnen grimmig zur Wehr setzt.

2. Der Tapir in Südamerika wird wegen seiner nutzbaren Haut und seines wohlschmeckenden Fleisches gejagt. Er läßt sich zähmen und wird so zutraulich, wie ein Hund.

---

33. Pferde und pferdeartige Säugethiere (Einhufer).

Maßstab nach Fuß.

Wilder Esel. Zebra. Wildes Pferd aus der Tartarei.

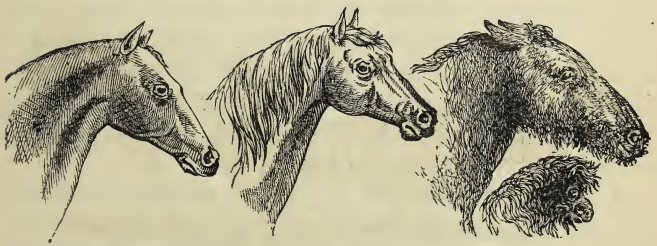
1. Pferd und Esel gewähren dem Menschen unschätzbaren Nutzen; beide dienen ihm als Zug-, Reit- und Lastthiere.

2. Doch ist das Pferd ungleich wichtiger, auch viel verbreiteter, als der Esel. Seine große Nutzbarkeit und sein sanftes Naturell haben es zum Diener sowohl, als zum Gefährten des Menschen zu allen Zeiten der Weltgeschichte gemacht. Aber das Pferd ist nicht blos arbeitender Sklave: es ist in jeder Hinsicht ein edles Thier, ausgezeichnet durch Muth, Stärke, Schnelligkeit, Klugheit, Stolz und Sanftmuth. Dazu gefällt es durch die Schönheit seiner Gestalt und die Anmuth seiner Bewegungen.

3. Wild leben große Heerden von Pferden in den weiten Ebenen des nördlichen Asiens, in Afrika, auch in Südamerika

und Mexiko. Auf ihren heimischen Weidegründen schweifen sie munter und muthwillig ausgelassen umher, bald gruppenweise dahin galoppirend, bald stille haltend und den Boden unter lautem Gewieher stampfend, bald wie ein Pfeil grade aus fortschießend, bald in Kreisen herumwirbelnd. Es gibt kein lebensvolleres Bild als eine Gruppe wilder Pferde in ihrer ungebändigten Lust.

34. Erzählungen von Pferden.



Rennpferd: Eclipse. Napoleon's Pferd: Marengo. Tartarisches Pferd. Shetland Pony.

1. Nur Hund und Elephant wetteifern mit dem Pferde in der Anhänglichkeit gegen Menschen. Bald lernt es die Stimme eines freundlichen Herrn unterscheiden und auf seinen Ruf zu kommen; es hilft ihm bereitwillig bei jeder Arbeit; und obwohl gegen Fremde wild und unlenksam, ist es doch selten treulos gegen Diejenigen, welche es füttern und mit ihm umgehen, es wäre denn, daß es ganz unmenschlich behandelt würde.

2. Während des Kriegs in Spanien hatte der Trompeter eines französischen Cavallerie Regiments ein schönes Pferd, welches er zärtlich liebgewann. Diese Liebe erwiederte das Pferd in reichlichem Maße. Der Ton der Stimme seines Herrn, der Anblick seiner Uniform, der Klang seiner Trompete versetzte das Thier in Entzücken: es schien sich nur unter dem Sattel seines Reiters glücklich zu fühlen. Gegen jeden andern zeigte es sich unlenksam; als es einst einem jungen Offizier

übergeben wurde, trug es seinen neuen Reiter nicht und lief zu der Station des Trompeters zurück. Hier blieb es stehen, und man sah sich gezwungen, es seinem alten Herrn wieder zu überlassen. Es trug diesen Mann beinahe 3 Jahre lang und brachte ihn unversehrt aus vielen Gefahren und Kämpfen.

3. In einer Schlacht wurde der Trompeter tödtlich verwundet. Einige Tage später fand man seinen Leichnam auf dem Boden hingestreckt liegen, und das treue Thier noch bei ihm stehen. Die ganze Zeit über hatte es Schildwache bei der Leiche seines Herrn gestanden, die Raubvögel verscheuchend, ohne Futter, ohne Wasser. Obwohl durch Nahrungsmangel gänzlich geschwächt, konnte es doch nicht bewogen werden, Nahrung zu sich zu nehmen.

4. Das Pferd ist von Natur gesellig. Einige Pferde wollen durchaus nicht allein im Stall oder auf dem Felde bleiben; die Gesellschaft eines Hundes, einer Kuh oder Ziege genügt ihnen.

5. Ein Herr in Bristol hatte einen Windhund, welcher mit einem sehr schönen fünfjährigen Pferde in demselben Stalle schlief. Wenn der Hund in den Stall zurückkehrte wurde er durch lautes Gewieher bewillkommnet. Er lief dann sogleich auf das Pferd zu und leckte ihm die Schnauze; dieses dagegen rieb den Rücken des Hundes mit seinen Zähnen. Eines Tages, als der Stallknecht mit beiden hinausgegangen war, griff ein großer Hund den Begleiter unseres Pferdes an und riß ihn zu Boden. Augenblicklich spitzte das Pferd die Ohren, rannte auf den fremden Hund los, packte ihn mit seinen Zähnen am Rücken, hob ihn auf und schüttelte ihn, bis ein großes Stück von der Rückenhaut zerrissen wurde und sich ablöste.

6. Nachdem wir, erzählt Kennedy in seiner Reise durch Texas, meilenweit über die blumige Prairie geritten waren, sahen wir etwa um halb elf in großer Entfernung etwas Lebendes sich bewegen und begannen im Augenblick die Verfolgung. Ein Ritt von 15 Minuten brachte uns nahe genug zu unterscheiden, daß es zu flüchtig für einen Büffel und doch auch zu groß für eine Antilope oder ein amerikanisches Deer war. Weitersprengten wir und erkannten bald den aufgeworfenen Kopf, die wallende Mähne und die symmetrische Gestalt des wilden Pferdes der Prairie. Es gewahrte uns und flog pfeilschnell davon, bis es eine ferne Anhöhe gewann. Hier stand es und blickte nach uns, ließ uns dann auf 400 Yards herankommen und floh wiederum, mit anmuthiger Flüchtigkeit fortsprengend. Wir hielten an, denn Verfolgung zu dem Zweck es einzufangen, war offenbar unmöglich.

7. Als es inne ward, daß wir ihm nicht folgten, stand es auch still und schien jetzt von ähnlicher Neugierde beseelt, wie wir es waren; denn mit einer leichten Wendung kam es näher, bis wir den forschenden Ausdruck seines hellen Auges und das Kräuseln seiner aufgeblähten Nüstern unterscheiden konnten. Ohne Hoffnung es zu fangen, trieb unsere Neugierde uns doch, ihm langsam näher zu reiten. Da schnellte es sich fort und einen Kreis beschreibend, kam es von einer andern Seite heran. Es war ein schönes Thier, ein Fuchs, mit kohlschwarzer Mähne und ebensolchem Schweif. Wir hätten das prächtige Roß von der Stelle, wo wir hielten, niederschießen können, aber hätten wir

Zebra.

Wilder Esel.

Das wilde Pferd der Prairien.

auch vor Hunger verschmachten müssen, es wäre kaum geschehen. Es war frei, und es gefiel uns so sehr, grade im Besitz der Freiheit, die wir ihm doch so gern geraubt hätten; aber tödten wollten wir es nicht. Wir schossen eine Büchse über seinen Kopf hin ab, und fort sauf'te es, in der nahen Schlucht verschwindend, noch einmal wieder auftauchend, als es über die fernen Hügel setzte, kleiner und kleiner werdend, bis es zu einem Fleck am Rand des Horizontes einschrumpfte.

35. Das Pferd.

1. Das Pferd, das herrliche, edle Thier,
Wie sehr, wie sehr gefällt es mir!
So leicht, so lenksam ist sein Lauf,
So stolz bäumt es den Nacken auf!
Und Heldenmuth dem Aug' entblitzt
Des Kriegers gleich, der auf ihm sitzt.

2. Und seht! wie sanft und fügsam doch
Gehorcht es dort dem schweren Joch!
Wie treulich hilft's dem Bauersmann,
Daß er das Feld bestellen kann!
Wer schuf's so schön, so stark und treu,
Daß es ein Freund des Menschen sei?

Neunter Abschnitt.

Wiederkäuer oder Zweihufer.

36. Kameele und Giraffen.

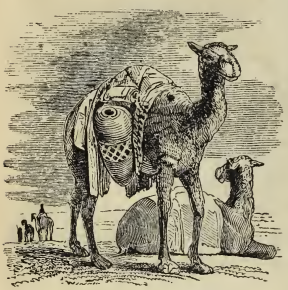
Maßstab nach Fuß.

1. Lama oder amerikanisches Kameel. **2.** Trampelthier. **3.** Giraffe. **4.** Dromedar.

1. Die wiederkäuenden Thiere werden nicht nur in fast allen Theilen der Welt gefunden, sondern sie sind auch die für den Menschen wichtigsten von allen. Sie dienen ihm als werthvolle Lastthiere, versehen ihn mit der besten Fleischkost und mit der trefflichen Milch, sie liefern ihm die besten Stoffe für seine Kleidung.

2. Hervorragend unter den Wiederkäuern ist das Kameel der alten Welt, welches grade in den Ländern angetroffen wird, wo man seiner am meisten bedarf, in den ausgedehnten Wüstenstrichen. Man nennt es daher auch wohl: das Schiff der Wüste.

3. Das Trampelthier, heimisch in einem großen Theile Asiens, hat 2 Höcker auf seinem Rücken, während das Dromedar im nördlichen Afrika nur einen Höcker trägt. Dieses letztere legt, mit einer Last von 600 bis 1000 Pfund beladen, eine tägliche Wegestrecke von 20 bis 30 Meilen zurück. Es kann eine große Menge Wasser auf einmal trinken und dann etwa 7 Tage desselben entbehren, so daß in jenen wasserarmen Ländern das Kameel das einzige anwendbare Lastthier ist. Es trägt den Araber nicht blos durch die Wüste, sondern es nährt ihn auch mit seiner Milch während der Reise. Auch sein Fleisch wird gegessen, sein Haar wird zu Kleiderstoffen gewebt, seine Haut wird zu Sätteln und Lederwerk verarbeitet. Obgleich das Kameel der Regel nach geduldig und gehorsam ist, ja sogar niederknieet, damit sein Reiter aufsteige, so stöhnt es doch, wenn seine Last zu schwer ist und wendet sich bei grausamer Behandlung wüthend gegen seine Dränger.



Das beladene Dromedar.

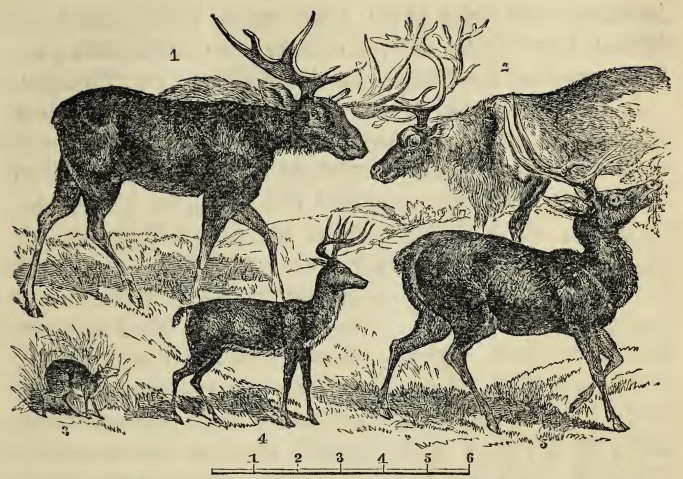
4. Das Lama, ungefähr halb so groß als das Kameel, wird in Südamerika auch als Lastthier gebraucht.

5. Die Giraffe ist ein Bewohner Afrikas. Das höchste unter allen Vierfüßlern, vermag es so schnell wie ein Pferd zu laufen. Es vertheidigt sich, indem es sowohl mit den vorderen, als hinteren Hufen ausschlägt.

---

37. Wiederkäuer. Hirschartige Säugethiere.

1. Die zum Hirschgeschlecht gehörenden Thiere leihen dem Walde seinen Schmuck und beleben die Einöden der Natur. Sie haben ihres Gleichen nicht an Flüchtigkeit und Ausdauer



(Maßstab nach Fuß).

1. Elennthier (Moose). **2.** Rennthier. **3.** Javanisches Moschusthier. **4.** Gemeines amerikanisches Reh (Deer). **5.** Wapiti oder canadischer Hirsch (Elk).

im Lauf; sie gewähren dem Waidmann die höchste Jagdlust; sie liefern werthvolle Häute und einen köstlichen Braten. Mit Ausnahme des Rennthiers tragen nur die Männchen ein Geweih, welches meistens alljährlich abgeworfen und durch ein rasch nachwachsendes ersetzt wird.

2. Das Elennthier übertrifft alle seine Verwandten an Größe und Stärke; es lebt in den nördlichen Gegenden Europas und Amerikas. Seine Farbe ist in der Jugend rothbraun, dunkelt aber im Alter und wird endlich schwarz.

3. Der canadische Hirsch (Elk), ein Bewohner ganz Nordamerikas, ist nur wenig kleiner als das Elennthier, unterscheidet sich aber vortheilhaft von demselben durch seinen schlankeren Bau und durch sein schön verzweigtes Geweih.

4. Das gemeine amerikanische Deer wird noch jetzt in den bewaldeten Landstrichen des Inneren und der westlichen Grenze unseres Landes sehr häufig angetroffen. Mit Recht

bewundern wir dieses schöne Thier wegen seiner anmuthigen Gestalt, seiner leichten flüchtigen Sätze, seiner blitzschnellen Hurtigkeit, während sein Fleisch uns die köstlichsten Leckerbissen gibt.

5. Das Rennthier lebt ausschließlich in der Polarzone der drei Welttheile: Europa, Asien und Amerika. Obenher braun mit weißem Bauch, wird es im Alter ganz weiß. Das Geweih der Männchen ist größer und verästelter als das der Weibchen. Das Rennthier bildet den ganzen Reichthum der Lappländer. Sie nähren sich von seiner Milch und dem aus derselben bereiteten Käse, nicht minder von dem Fleisch des getödteten Rennthiers; sie fertigen Löffel aus seinen Knochen, Leim aus seinem Geweih, Bogensehnen aus seinen Fibern, Kleider aus seiner Haut. Das Thier zieht den Schlitten seines Herrn über die schneebedeckten Einöden seines Heimathlandes, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 100 Meilen täglich. Der reiche Lappländer besitzt oft Heerden von mehr als tausend Rennthieren.

6. Die englischen Damhirsche, vor Zeiten das geschätzteste Wild in den Wäldern Englands, werden jetzt kaum noch eigentlich wild angetroffen, wohl aber in ausgedehnten Parks von mehreren tausend Ackern gehalten.

Wapiti.

38. Der Hirsch.

Ich bin doch so groß und hoch,
Hab' auch ein starkes Geweih noch;
Will vor dem Hund nicht mehr erschrecken
Nicht mehr laufen und mich verstecken,
Will ihn erwarten und mich wehren,
Ihn ganz andere Sitten lehren.

Horch! da tönt' es von fern wie Gebell,
Aengstlich wurde dem Hirsch gar schnell;
All' sein Muth fiel über den Haufen,
Fort, wie der Wind, sah ich ihn laufen.
D'rinnen im dichsten Walde dann,
Ich weiß nicht, ob er noch dachte d'ran.

---

39. Der Rennthierschlitten.

Wenn ein Eskimo einspannen will, so legt er dem Rennthier einen Riemen aus behaarter Rennthierhaut um den Hals, zieht ihn unter den Beinen hindurch und bindet ihn als Strang an seinen Schlitten, und einen andern als Leitseil an

das Geweih. Der Eskimo setzt sich ein, zieht über seine Beine dicke Rennthierfelle und schließt den Schlitten — der seines Kieles wegen mehr wie ein Nachen aussieht — und nun geht es in pfeilschnellem Trott über den Schnee, der unter den breiten gespaltenen Hufen, die ähnlich denen der Kühe sind, nicht einbricht.

---

40. Wiederkäuer. Das Rindsgeschlecht.

1. Afrikanischer Büffel. **2.** Bisamochs (Musk Ox). **3.** Zebu (Buckelochs). **4.** Das Gnu. **5.** Amerikanischer Büffel oder Bison (Buffalo).

1. Gestalt und Nutzen des gewöhnlichen Rindes sind so wohl bekannt, daß eine Beschreibung derselben überflüssig sein würde.

2. Das seltsam gebildete Gnu, mit ochsenartigem Kopf und Huf, mit pferdeähnlichem Leib, findet sich heerdenweise auf den weiten Ebenen Inner- und Südafrikas. Es ist unzähmbar, wild und scheu, wendet sich aber gegen den Jäger, der es verwundet hat, wirft sich auf die Knie, ehe es angreift und stürmt dann mit erstaunlicher Hast vorwärts.

3. Der afrikanische Büffel übertrifft den gemeinen Ochsen an Größe und Schwere wie auch an Wucht des Gehörns.

Ein wildes und gefährliches Thier, welches niemals hinreichend gezähmt worden ist, um den Menschen nützlich zu werden.

4. Der Zebu, indische Ochs oder Buckelochs, ist kleiner als das gemeine Rind, trägt bald einen bald zwei Höcker auf seinen Schultern. In einigen Theilen Indiens wird der Zebu gesattelt und geritten; aber die Brahminen weihen ihn oft ihrem Gotte Siva. Alsdann wird Niemand wagen, dem Thiere ein Leid zuzufügen oder es auch nur fortzuscheuchen, wenn es die Getreidefelder abweidet.

5. Wir haben bei uns Soldaten zu Fuß und Soldaten zu Pferd, in Ostindien aber kann man auch Soldaten zu Ochs sehen.

6. In jenem Lande also leben Ochsen und Kühe, ähnlich den unseren, wie wir oben gelesen haben, aber sie sind viel schneller auf den Füßen. Sie laufen mit einem Pferde um die Wette. Die dortigen Einwohner nennen sie Zebu. An der Kehle hängt eine starke Hautwamme. Meistens sind sie gutmüthig und sanft und lassen sich zu vielerlei Geschäften benutzen.

7. Während bei uns höchstens ein Farmer mit einem Gespann Ochsen zur Stadt fährt, bespannen in Ostindien selbst Fürsten ihren Wagen mit Zebu's. Am liebsten wählen sie dazu solche von milchweißer Farbe, behängen sie mit prächtigen gestickten Decken und lassen ihnen die Hörner vergolden.

8. Ein Theil jenes Landes gehört den Engländern. Nicht selten kommt es vor, daß für den Reiter, der einen Brief des Befehlshabers schnell nach einem entfernten Orte schaffen soll, statt eines Pferdes ein Zugochs vorgeführt wird. Er ist gesattelt und gezäumt. Seine Hufen sind mit Eisen beschlagen. Der Soldat trabt auf dem Buckelochsen leicht und schnell. Mitunter hat solcher Bote in einem Tage schon 60 englische Meilen zurückgelegt.

9. Der Reitochs nimmt mit viel geringerem Futter vorlieb, als das Pferd und geht selbst in rauhen Gebirgen sicher und schnell. Milch geben freilich die Zebukühe nicht viel, und aus derselben läßt sich nicht gut Butter bereiten. Es ist auch in der

Thierwelt meistens wie bei den Menschen; hat Eins in Etwas einen besonderen Vorzug, so fehlt es ihm gewöhnlich anderwärts.

10. Der Bisamochs lebt heerdenweise in den kalten Gegenden Nordamerikas und hat die Größe einer kleinen Kuh. Sein dicker Kopf ist mit langem buschigen Haar bedeckt, welches beinah bis zur Erde herabhängt.

11. Der amerikanische Büffel oder Bison trägt auf seinem kraftvollen Haupt ein Paar starke, kurze, spitzzulaufende, nach oben gekrümmte Hörner. Das Thier hat ein wildes und boshaftes Aussehen; seine kleinen funkelnden Augen liegen halb versteckt unter dem zottigen Haar, welches Kopf und Schultern bedeckt. Zu Anfang dieses Jahrhunderts schweiften die Büffel noch über die Prairien von Indiana und Illinois, durch die offenen Wälder Kentucky's und Tennessee's. Jetzt sind sie östlich vom Mississippi gänzlich verschwunden; aber im Indianerlande längs der Felsengebirge finden sich noch Heerden von mehr als 1000 Stück.

---

41. Wiederkäuer. Schafe und Ziegen.

1. Das Schaf ist eins von den Thieren, welches die Vorsehung schon seit den ältesten Zeiten dem Menschen untergeben hat, und noch jetzt wird es von ihm in ausgedehnterem Maße benutzt, als irgend ein anderes Thier. Fast in allen Theilen der Welt werden noch Heerden wilder Schafe gefunden, vorzugsweise auf bewaldeten Gebirgen. Sie sind wachsam, vertheidigungslos und äußerst scheu. Mit Leichtigkeit erklettern sie Felsen und steile Abhänge; selten gelingt es dem Jäger eins zu erlegen. Ihr Vließ (Pelz) gleicht mehr dem Haar, als der Wolle, aber es verfeinert sich, wenn das Thier eine Zeit lang zahm gehalten wird.

2. Auch die Ziege lebt in fast allen Theilen der Erde wild und erträgt jedes Klima, vom Polarschnee bis zu den glühenden Ebenen Afrikas. Sie ist stärker, gewandter und weniger scheu,

1. Das wilde Schaf aus Corsica. **2.** Mufflon oder wildes Schaf von Afrika. **3.** Wildes Schaf (Wild Sheep) der Felsengebirge. **4.** Gemeines Schaf. **5.** Wilde Ziege. **6.** Steinbock. **7.** Kaschmirziege.

als das Schaf und klettert auf Felsklippen, wo kein anderes Thier würde Fuß fassen können. In einigen Ländern, wie Syrien, Arabien und in der Schweiz werden Ziegen ihrer Milch wegen gehalten und ersetzen einigermaßen das Rindvieh. Früher benutzte man die Haut der Ziegen vielfach zu Kleiderstoffen; Maroccoleder wird daraus gemacht und die Haut der Zicklein liefert die weichsten und zartesten Handschuhe. Aus der feinen Wolle der Kaschmirziege webt man die kostbaren Kaschmir-Shawls (lies Shawls).

3. Die Ziege vertheidigt ihre Jungen muthvoll gegen andere Thiere, wie die folgende Anekdote beweist: Jemand vermißte eine von seinen Ziegen, als die Heerde Abends heimkehrte, und stellte deshalb zwei Knaben an, die Nacht über Wache zu halten, damit sie nicht in seine junge Pflanzung kommen und die Spitzen der neugepflanzten Bäumchen abfressen möchte. Bei Tagesanbruch suchten die Wächter nach dem vermißten Thier und fanden es auf einem steilen Felsen in der Nähe, wie es sein Junges gegen einen Fuchs vertheidigte. Dieser versuchte von allen

Seiten dem Zicklein beizukommen, aber die Geis streckte ihm immer und immer ihre Hörner entgegen. Plötzlich packte der Fuchs das Junge, und in dem kurzen Kampf, der nun erfolgte, verschwanden alle drei; bald nachher fand man Fuchs, Ziege und Zicklein todt in einem Abgrund liegen. Das Zicklein war zerrissen, und die Hörner der Ziege waren tief in den Leib des Fuchses eingedrungen.

---

42. Das Lämmchen als Spielkamerad.

1. Ein junges Lämmchen, weiß wie Schnee,
Ging einst mit auf die Weide.
Muthwillig sprang es in den Klee
Mit ausgelass'ner Freude.

2. Hopp, hopp, ging's über Stock und Stein
Mit unvorsicht'gen Sprüngen.
Kind, rief die Mutter, Kind, halt ein,
Es möchte dir mißlingen!

3. Allein das Lämmchen hüpfte fort,
Bergauf, bergab in Freuden;

Doch endlich mußt's am Hügel dort
Für seinen Leichtsinn leiden.

4. Am Hügel lag ein großer Stein,
Den wollt' es überspringen;
Es springt und fällt und bricht ein Bein;
Aus war nun Lust und Springen.

5. Ihr lieben, muntern Kinder, schreibt
Es tief in eure Herzen:
Die Freuden, die man übertreibt,
Verwandeln sich in Schmerzen.

---

43. Wiederkäuer. Arten von Antilopen.

1. An Größe, Gestalt und Flüchtigkeit im Lauf gleichen diese Thiere den hirschartigen, aber sie werfen nicht, wie jene, ihr Gehörn ab. Sie leben heerdenweise in Afrika und Westasien, und eine Art, die mit gabelförmigen Hörnern, in Nordamerika.

2. Die Spring-Antilopen bedecken die Ebenen Südafrikas in Heerden von mehreren Hunderttausenden.

Maßstab nach Fuß.

1. Die Gazelle. **2.** Die Elk Antilope. **3.** Gemse. **4.** Gemeine Antilope. **5.** Antilope (Antelope) mit gabelförmigem Geweih.

Verschiedene Arten von Antilopen.

3. Von den amerikanischen Antilopen wird erzählt, daß sie außerordentlich neugierig sind. Wenn der Jäger von ihnen entdeckt ist, pflegt er sich in's Gras niederzulegen und von Zeit zu Zeit seinen Fuß oder Hut in die Höhe zu strecken. Dann kehrt das Thier zurück und umkreist den fremdartigen Gegenstand, bis es sich auf Schußweite genähert hat.

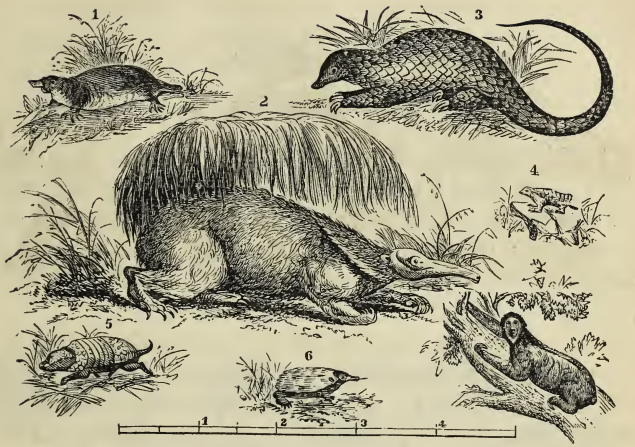
4. Die Gemse, welche die europäischen Hochgebirge bewohnt, erklettert die gefährlichsten Klippen, und springt an steilen Abhängen entlang, wohin weder Thier noch Mensch es wagen würde, ihr zu folgen.

5. Die berühmteste aller Antilopen ist die Gazelle, von den Dichtern oft besungen ihrer Flüchtigkeit, Anmuth und Schönheit wegen; vorzugsweise aber, weil sie so sanft aus ihren großen, schwarzen, strahlenden Augen blickt.

44. Zahnarme Säugethiere.

1. Diese Thiere haben entweder gar keine oder doch nur sehr verkümmerte Zähne; man faßt sie deshalb auch wohl unter dem Namen zahnarme Thiere zusammen.

2. Das Faulthier lebt einsam in den Wäldern Südamerikas und klimmt träge auf den Bäumen umher, von denen es niemals herabsteigt. Wird es auf die Erde gestellt, so kann es nicht gehen, denn es hat keine Sohlen unter seinen Füßen; es sucht irgend einen Gegenstand mit seinen Krallen zu fassen und



Maßstab nach Fuß.

1. Schnabelthier. **2.** Ameisenbär. **3.** Pangolin von Westafrika (Schuppenthier). **4.** Küraßthier. **5.** Sechs-gürteliger Apar (Gürtelthier). **6.** Ameisenigel. **7.** Faulthier: Ai (nach seiner Stimme).

zieht sich dann schwerfällig nach. Seine Nahrung besteht aus grünen Blättern.

3. Die Gürtelthiere in Südamerika (Fig. 4 und 5) sind mit einem Panzer bekleidet, in welchem sie sich ganz und gar zusammenrollen können. Sie graben Löcher in die Erde und wohnen darin. Es hält schwer, sie aus diesen Löchern herauszuziehen, weil sie sich mit der größten Schnelligkeit unter der Erde weiter graben.

4. Die Ameisenfresser (Fig. 2, 3 und 6) leben alle in der heißen Zone, gleichen dem Faulthiere an Langsamkeit und tragen in ihrer verlängerten Schnauze statt der Zähne eine lange klebrige Zunge, welche sie in die Ameisenhaufen hineinstrecken, und bedeckt mit hängenbleibenden Ameisen wieder zurückziehen.

Zehnter Abschnitt.

45. Nagethiere.

1. Die Nagethiere verdanken ihren Namen der eigenthümlichen Form ihrer Vorder- oder Schneidezähne, mit welchen sie die härteren Theile der Pflanzen, als Nüsse, Körner, Wurzeln, Baumzweige zerbeißen können. Es fehlen ihnen dagegen die Eckzähne, so daß sich zwischen den Schneide- und Mahlzähnen ein leerer Raum befindet.

Maßstab nach Fuß.

1. Flugeichhörnchen. **2.** Aschgraues Eichhörnchen. **3.** Gestreiftes Eichhörnchen (Ground Squirrel). **4.** Murmelthier. **5.** Biber. **6.** Zibethratte (Muskrat). **7.** Amerikanisches Stachelschwein. **8.** Europäisches Stachelschwein. **9.** Gemeine Maus. **10.** Springmaus. **11.** Braune Ratte. **12.** Chinchilla. **13.** Guinea Schwein. **14.** Gemeiner Hase. **15.** Kaninchen (Rabbit).

2. Eichhörnchen, Ratten und Mäuse sind allgemein bekannt und werden für eben so schädliche als lästige Thiere angesehen; doch haben auch sie ihre angewiesene Bestimmung in dem großen Haushalt der Natur.

3. Vielgepriesen ist der Biber wegen seiner wunderbaren Klugheit. Mit seinen Schneidezähnen nagt er Zweige und selbst junge Bäumchen ab, bauet dann mittels dieser aus Schlamm und Steinen Dämme durch fließende Gewässer und legt sich Wohnungen an, die zum Theil über die Erde hervorragen, zum Theil unter der Erde liegen. Das Fell des Bibers wird sehr hoch geschätzt, besonders zur Verfertigung von Hüten. Noch jetzt werden in den Waldungen Nordamerikas viele Biber von Jägern und Fallenstellern (Trappers) getödtet.

4. Interessante Thierchen sind die in den Gebirgsthälern Europas lebenden Murmelthiere. Sie bilden größere Familien und stellen, so oft sie ihre Höhlen verlassen, um die Alpenkräuter abzuweiden, eine Schildwache aus, welche einen hellen Pfiff ertönen läßt, sobald Gefahr im Anzuge ist.

5. Eine Art Murmelthier sind auch die kleinen Prairiehunde in Missouri und Californien, welche in größeren Genossenschaften zahlreiche Erdlöcher bewohnen. Herr Kendall beschreibt sie so: Es ist eine wilde, lustige, muthwillige Gesellschaft, wenn man sie nicht stört, unruhig, immer in Bewegung, und scheinbar mit einander die Zeit verplaudernd, von Erdloch zu Erdloch eilend, um Neuigkeiten zu hören oder zu berichten. Ein großer Hund, vielleicht der Häuptling des Stammes, sitzt vor dem Eingange seiner Wohnung; er empfängt unaufhörlich Besuche. Fast scheint es, als wären es Geschäftsbesuche, oder als würde das Wohl des Staates hier berathen. Als ich einen schoß, kam ein anderer aus seinem Loch hervor und zog den Gefallenen hinein, ehe ich heran kam. Es lag in diesem Zuge etwas Menschliches, was die kleinen Thierchen höher in meiner Achtung stellte.

6. Das amerikanische Stachelschwein ist, wie schon der Name andeutet, mit spitzen Stacheln bedeckt, die jedoch kürzer sind als beim europäischen Stachelschwein, und halbversteckt unter dem groben Haar liegen. Dies Stachelkleid kann als eine Art Harnisch gelten, der von Bajonetten starrt. Ein großer Hund, der einmal mit aufgesperrtem Maul auf ein solches

Thierchen losfuhr, bekam einen solchen Schlag mit seinem Schwanz, daß er sogleich den Gegner fahren ließ und laut heulend davon lief. Sein Maul, seine Zunge, seine Schnauze waren voll Stachelschweinsdornen. Obgleich man ihm die Stacheln gleich nachher auszog, war doch sein Kopf wochenlang aufgeschwollen und erst zwei Monate nachher wurde er völlig wiederhergestellt. Niemals wagte er sich wieder an einen so gut bewaffneten Feind.

---

46. Der Knabe und das Eichhörnchen.

1. „Ich weiß, daß du gern Nüsse hast,
   So komm, Eichhörnchen, bei mir zu Gast!"
   Eichhörnchen spricht: „Das mag ich nicht!
   Denn käm' ich einmal in dein Haus,
5. Ich käme wohl nimmer wieder heraus."
   Der Knabe spricht: „O, fürcht' dich nicht!
   Mit Allem, was nur gut dir schmeckt,
   Wird täglich dir der Tisch gedeckt!"
   Eichhörnchen spricht: „Das brauch' ich nicht!
10. Gefangen sein bei Leckerbissen,
    Davon will ich, mein Kind, Nichts wissen!
    Viel lieber bleib' im Wald ich hier
    Und such' die Nüsse selber mir."

Eilfter Abschnitt.

47. Beutelthiere.

Maßstab nach Fuß.

1. Oppossum von Neu-Südwales. **2.** Känguruh. **3.** Neuholländisches Opossum. **4.** Brasilianisches Wasser-Opossum. **5.** Australische Känguruhratte. **6.** Virginisches Opossum.

1. Die Beutelthiere haben ihren Namen von einem offenen Beutel oder einer Hautfalte am Bauch, in welcher die Mutter ihre Jungen bis zur völligen Entwickelung herumträgt, und bis sie alt genug sind, sich selbst zu versorgen.

2. Das virginische Opossum, ungefähr von der Größe einer Katze, hängt sich oft mit seinem Schwanze an einen Baumast, während ein halbes Dutzend seiner Jungen mit den Schwänzen sich verwickelnd an der Mutter festhält, andere Junge aber aus ihrem Beutel hervorgucken, in welchen sie sich geflüchtet haben. Wenn das Opossum von Hunden oder Menschen überrascht wird, schließt es die Augen und stellt sich todt. Es läßt sich dann umherstoßen, und mit einem Stock schlagen, ohne ein Lebenszeichen zu geben. Sogar Hunde werden dadurch ge-

täuscht und gehen vorüber, nachdem sie das Thier herumgewälzt haben.

3. Das Känguruh hat ein leichtes und zierlich gebautes Vordertheil, während die hinteren Gliedmaßen groß und massig sind. Seine Heimath ist Australien. Es bewegt sich ausschließlich mittels seiner Hinterbeine, indem es Sätze von 12 bis 20 Fuß macht, und zwar mit solcher Hurtigkeit, daß es dem flüchtigsten Windhund vorauseilt.

Zwölfter Abschnitt.

48. Walthiere.

1. Warum werden, so könnte man fragen, die Walthiere zu den Säugethieren gezählt? Es sind doch gewiß keine vierfüßigen Thiere. Sind diese Ungeheuer der Tiefe denn Fische? Nein,

Maßstab nach Fuß.

1. See-Einhorn oder Narwal. **2.** Grönländischer Walfisch. **3.** Spermaceti Wal oder gemeiner Pottfisch. **4.** Großer nordischer Rorqual.

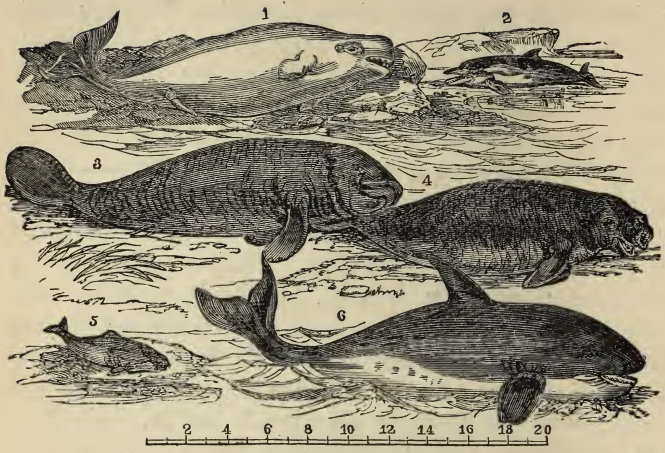
sie haben mehr Aehnlichkeit mit den vierfüßigen Thieren als mit Fischen, und zwar aus folgenden Gründen: Wie alle Säugethiere athmen auch die Wale durch Lungen die Luft des Himmels ein, während die Fische ohne Lungen sind und bald sterben, wenn man sie aus dem Wasser an die Luft bringt. Auch die Walfische können lange unter dem Wasser aushalten — bis zu anderthalb Stunden; aber sie müssen zum Zweck des Athmens an die Oberfläche kommen und würden ertrinken müssen, wenn sie zu lange unter Wasser blieben. Walthiere säugen ferner ihre Jungen, grade wie die Katze, das Schaf, die Kuh. Der junge Wal wird Monate lang durch Muttermilch genährt und umspielt die Mutter im Wasser, wie ein Lamm das Mutterschaf auf sonniger Au. Die Fische dagegen ernähren ihre Jungen nicht und kümmern sich niemals um sie. Walthiere sind warmblütig, wie alle Säugethiere, Fische aber sind kalten Blutes. Fische haben Schuppen und Kiemen, Walthiere nicht. Fleisch und Knochen des Walfisches gleichen denjenigen der vierfüßigen Thiere. Er muß also, obgleich ein Wasserbewohner und mit Flossen statt der Füße versehen, doch nach allen wesentlichen Eigenschaften zu den Säugethieren gerechnet werden.

---

49. Fortsetzung der Walthiere.

1. Die Walfische athmen durch Blaselöcher, welche oben am Kopf liegen und durch welche die Luft den Lungen zugeführt wird. Durch dieselben speien die Wale Luft und Wasser aus; diese Springstrahlen erheben sich bis zur Höhe von 20 Fuß und sind meilenweit in der Runde sichtbar.

2. Gestalt und Größe der übrigen Walthiere mögen aus der Abbildung leicht ersehen werden. Der Fang dieser riesenhaften Geschöpfe ist ein aufregendes Abenteuer, mit manchen Gefahren verknüpft. Oft werden die mit kühnen Walfischfängern bemannten Boote zwischen den Kinnladen dieser Ungeheuer zerquetscht, oder durch einen Schlag ihrer Schwanzflosse in Stücke zerschla-



Maßstab nach Fuß.

1. Beluga oder weißer Walfisch. **2.** Gemeiner Delphin. **3.** Seekuh (Manatee). **4.** Dugong. **5.** Gemeines Meerschwein oder Tümmler. **6.** Grampus oder Nordkaper.

gen; oder endlich an dem Seil, welches die in den Leib des Thieres eingebohrte Harpune festhält, in die Tiefe gerissen. Dafür ist aber auch der Ertrag an Thran, welcher aus seinem Speck gekocht wird, an Fischbein, den man aus dem Inneren seines ungeheuren Kopfes löst, ein überaus lohnender; alljährlich werden große Seeschiffe ausgerüstet, deren Bestimmung die Jagd auf Walthiere ist. Weil diese Jagd nun schon viele Jahre hindurch mit großem Eifer betrieben worden ist, hat sich die Zahl dieser Riesen des Meeres schon beträchtlich vermindert, und es läßt sich vermuthen, daß sie allmälig ganz vertilgt werden.

Dreizehnter Abschnitt.

Fabeln von einigen Säugethieren.

50. Häslein.

Unterm Tannenbaum im Gras
Gravitätisch sitzt der Has',
Wichst den Bart und spitzt das Ohr,
Duckt sich nieder, guckt hervor,
Zupft und leckt sich,
Rupft und reckt sich,
Endlich macht er einen Sprung;
Hei, was bin ich für ein Jung'!
Schneller noch, als Hirsch und Reh
Spring ich auf und ab die Höh',
Wer ist's, der mich fangen kann?
Tausend Hund' und hundert Mann,
Gleich will ich's mit ihnen wagen,
Soll mich keiner doch erjagen.
Und der Graf in seinem Schloß
Hat im ganzen Stall kein Roß
Und auch keinen Reitersknecht,
Der mir nachgaloppen möcht'.
„Häslein, nimm dich doch in Acht,
Hund und Jäger schleichen sacht!
Eh' du's denkst, da zuckt es roth,
Und die Kugel schießt dich todt."
Aber 's Häslein hat sich jetzt
Wie ein Männlein hingesetzt,
Schaut nicht auf und schaut nicht um. —
„Bst! wer kommt so still und stumm?
Hu, der Jäger ist es schon!
Häslein, Häslein, spring davon!"
's ist zu spät, es blitzt und pufft,
Und der Rauch steigt in die Luft,
Und das Häslein liegt, o weh!
Todtgeschossen in dem Klee.

Fr. Güll.

51. Der Fuchs und der Bock.

1. Der Fuchs war einmal in einen Brunnen gefallen und wußte nicht, wie er wieder herauskommen sollte. Da schaute ein Ziegenbock in den Brunnen hinein und fragte verwundert: „Ei Fuchs, wie kommst du in den Brunnen? Du mußt wohl großen Durst haben und das Wasser muß gut sein". „Ja, Freund", erwiederte der schlaue Fuchs, „so ein süßes Wasser hab' ich im Leben nicht getrunken, komm zu mir und trinke dich satt, hier ist Wasser genug für uns Beide".

2. Da sprang der Ziegenbock in den Brunnen hinab, um auch das süße Wasser zu versuchen. Der Fuchs aber stieg auf die Hörner des Ziegenbocks, und mit einem tüchtigen Satze sprang er zum Brunnen hinaus. „Laß es dir gut schmecken", rief er dem betrogenen Ziegenbock zu, „aber sei mäßig, denn du weißt ja: Allzuviel ist ungesund. Und merke dir doch auch das Sprichwort: Trau, schau, wem?" Damit ließ er den Ziegenbock sitzen.

---

52. Der Wolf auf dem Todtbette.

Der Wolf lag in den letzten Zügen und schickte einen prüfenden Blick auf sein vergangenes Leben zurück. „Ich bin freilich ein Sünder", sagte er, „aber doch, hoffe ich, keiner von den größten. Ich habe Böses gethan, aber auch viel Gutes. Einstmals, erinnere ich mich, kam mir ein blökendes Lamm, welches sich von der Heerde verirrt hatte, so nahe, daß ich es gar leicht hätte würgen können, und ich that ihm nichts. Zu eben dieser Zeit hörte ich die Spöttereien und Schmähungen eines Schafes mit der bewunderungswürdigsten Gleichgültigkeit an, ob ich schon keine es schützende Hunde zu fürchten hatte". „Und das Alles kann ich dir bezeugen", fiel ihm Freund Fuchs, der ihn zum Tode bereiten half, in's Wort; „denn ich erinnere mich gar wohl aller Umstände dabei. Es war zu eben der Zeit, als du dich an dem Beine so jämmerlich würgtest, das dir der gutherzige Kranich hernach aus dem Schlunde zog". J. G. E. Lessing.

Der Fuchs und der Bock.

53. Der Fuchs und die Trauben.

Ein Fuchs kam auf einem Gange nach Beute an einen Weinstock, der voll süßer Trauben hing. Lange schlich er vor demselben auf und ab, sprang dann nach den Trauben und suchte durch Klettern zu ihnen zu gelangen. Aber umsonst, sie hingen zu hoch. Um sich nun von den Vögeln, welche ihm zugesehen hatten, nicht verspotten zu lassen, wandte er sich mit verächtlicher Miene weg und sprach: „Die Trauben sind mir zu sauer, ich mag sie nicht haben." Nach Aesop.

---

54. Die beiden Ziegen.

Zwei Ziegen begegneten einander auf einem schmalen Wege, der über einen tiefen, reißenden Waldstrom führte; die eine wollte herüber, die andere hinüber. „Geh' mir aus dem Wege"! sagte die eine. „Das wäre mir schön"! rief die andere; „geh' du zurück und laß mich hinüber; ich war zuerst auf der Brücke"! „Was fällt dir ein"? versetzte die erste; „ich bin so viel älter, als du, und soll dir weichen? Nimmermehr"! Beide bestanden immer hartnäckiger darauf, daß sie einander nicht nachgeben wollten; jede wollte zuerst hinüber, und so kam es vom Zanke zum Streite und zu Thätlichkeiten. Sie hielten ihre Hörner vorwärts und rannten zornig gegen einander. Von dem heftigen Stoße verloren aber beide auch das Gleichgewicht; sie stürzten und fielen über den schmalen Steg hinab in den reißenden Strom, aus welchem sie sich nur mit großer Anstrengung an's Ufer retteten. — Sei nachgiebig gegen Jedermann, besonders gegen den Eigensinnigen und Hartnäckigen. Wenn zwei Eigensinnige einander gegenüberstehen, so thun sie sich beide gewiß mehr Schaden, als die Nachgiebigkeit dem einen von ihnen gebracht hätte. Grimm's Fabelbibliothek.

Der Fuchs und die Trauben.

55. Das Rehchen und der Wolf.

1. Ein Rehchen hatte sich von seiner Mutter weit entfernt und war von einem Wolf gepackt worden. Da das Rehchen sah, daß der Wolf es völlig in seiner Gewalt hatte und Rettung unmöglich war, sagte das Rehchen: „Wenn mein Leben nun einmal kurz ist, laß es wenigstens lustig sein, pfeife du ein wenig und ich will tanzen".

2. Darauf fing der Wolf an zu spielen und das Rehchen zu tanzen. Diese Musik hörten einige Hunde, die in der Nähe waren und herbei liefen, um zu sehen, was es da gäbe. Sobald der Wolf diese kommen sah, eilte er davon so schnell ihn seine Beine tragen konnten, und dann führten die Hunde das Rehchen wieder nach Hause zu seiner Mutter.

---

56. Der Wolf und das Lämmlein.

Ein Wolf und ein Lämmlein kamen von ungefähr beide an einen Bach, um zu trinken; der Wolf trank oben am Bache, das Lämmlein aber unten. Da der Wolf das Lämmlein erblickte, lief er zu ihm und sprach: „Warum trübst du mir das Wasser, daß ich nicht trinken kann"? Das Lämmlein antwortete: „Wie kann ich dir das Wasser trüben; trinkst du doch über mir". Der Wolf sprach: „Wie, flucheſt du mir noch dazu"? Das Lämmlein antwortete: „Ich fluche dir ja nicht". Der Wolf sprach: „Ja, dein Vater fügte mir vor sechs Monaten auch ein Leid zu". Das Lämmlein antwortete: „Bin ich doch dazumal noch nicht geboren gewesen; wie kann ich entgelten, was mein Vater gethan haben soll"? Der Wolf sprach: „Du hast aber meine Wiesen und Felder abgenagt und verderbt". Das Lämmlein antwortete: „Wie ist das möglich? Ich habe ja noch keine Zähne". „Ei", sprach der Wolf, „du weißt ja eine ganze Menge Ausreden; doch dies Alles macht dich nicht straflos, du kannst nicht ungefressen bleiben"! Also würgte er das unschuldige Lämmlein und fraß es. Nach Aesop.

Das Rehchen und der Wolf.

57. Der großmüthige Löwe.

1. Auf dem Rücken eines schlafenden Löwen lief eine Maus hin und her. Der Löwe wachte darüber auf und erwischte sie glücklich mit seinen Tatzen. „Ach, lieber Herr Löwe", bat das Mäuschen, „laßt mich leben! Ich bin ein schlechter Bissen für euern Magen! Und für den großmüthigen Löwen würde es sich auch schlecht schicken, ein so geringes Thier zu erwürgen". —

2. „Lauf, kleines Thierchen", sagte der Löwe, der eben gute Laune hatte, „aber beunruhige mich nicht wieder". Nach einiger Zeit war der Löwe in das Netz eines Jägers gefallen, aus welchem ihn alle seine Stärke nicht retten konnte. Ein fürchterliches Brüllen verrieth seine Angst. Die Maus hörte es und lief eiligst hinzu, und als sie sah, woran es lag, fing sie sogleich an, an dem Netze zu nagen. Als einige Knoten zerrissen waren, bekam der Löwe seine Klauen frei und konnte nun seine ganze Stärke brauchen und sich völlig aus dem Netze helfen.

J. A. Chr. Löhr nach Aesop.

58. Der alte Löwe und die ihn besuchenden Thiere.

Ein alter Löwe lag kraftlos vor seiner Höhle und erwartete den Tod. Die Thiere, deren Schrecken er bisher gewesen war, bedauerten ihn nicht, sie freuten sich vielmehr, daß sie seiner los wurden. Einige von ihnen, die er einst verfolgt hatte, wollten nun ihren Haß an ihm auslassen. Der arglistige Fuchs kränkte ihn mit beißenden Reden; der Wolf sagte ihm die ärgerlichsten Schimpfworte; der Ochs stieß ihn mit den Hörnern; das wilde Schwein verwundete ihn mit seinen Hauern; und selbst der träge Esel gab ihm einen Schlag mit seinem Hufe. Das edle Pferd aber blieb schweigend stehen und that ihm nichts, obgleich der Löwe seine Mutter zerrissen hatte. „Willst du nicht," fragte ihn der Esel, „dem Löwen auch eins hinter die Ohren geben?" Das Pferd antwortete: „Ich halte es für niederträchtig, mich an einem Feinde zu rächen, der mir nicht mehr schaden kann."

J. E. G. Lessing.

Der großmüthige Löwe.

59. Der Fuchs und der Rabe.

1. Ein Rabe hatte einen Käse gestohlen und setzte sich auf einen hohen Baum, um ihn hier zu verzehren. Dieß bemerkte ein Fuchs, lief hinzu und sprach: „O Rabe, du bist doch ein schöner Vogel! dein Gefieder glänzt wie die Federn eines Adlers. Wenn deine Stimme auch so schön ist, so gehörst du zu den schönsten Vögeln der Welt".

2. Den Raben kitzelte dieses Lob und er fing an, seine Stimme hören zu lassen; als er aber den Schnabel aufthat, entfiel ihm der Käse. Der Fuchs sprang hinzu, schnappte ihn auf, verschlang ihn und lachte den thörichten Raben aus. — Traue nicht den Worten eines Schmeichlers!

---

60. Die Katze, die alte und die junge Maus.

Die Katze. Du allerliebstes kleines Thier,
Komm doch ein wenig her zu mir!
Ich bin dir gar zu gut. Komm, daß ich dich nur küsse!
Die alte Maus. Ich rathe dir's, Kind, gehe nicht!
Die Katze. So komm doch! Siehe, diese Nüsse
Sind alle dein, wenn ich dich einmal küsse.
Die junge Maus. O Mutter, höre doch, wie sie so freundlich spricht!
Ich geh' — —
Die alte Maus. Kind, gehe nicht!
Die Katze. Auch dieses Zuckerbrod und andre schöne Sachen
Geb' ich dir, wenn du kommst.
Die junge Maus. Was soll ich machen?
O Mutter, laß mich gehn!
Die alte Maus. Kind, sag' ich, gehe nicht!
Die junge Maus. Was wird sie mir denn thun? Welch' ehrliches Gesicht!
Die Katze. Komm, kleines Närrchen, komm!
Die junge Maus. Ach, Mutter, hilf! O weh!
Sie würgt mich. Ach, die Garstige!
Die alte Maus. Nun ist's zu spät, da dich das Unglück schon betroffen!
Wer sich nicht rathen läßt, hat Hilfe nicht zu hoffen. Willamow.

Der Fuchs und der Rabe.

61. Die Hasen und die Frösche.

1. Die Hasen wurden einst über ihre mißliche Lage äußerst unzufrieden. „Leben wir nicht", sprach einer von ihnen, „in unaufhörlicher Furcht vor Menschen, Hunden und Raubthieren? Sind wir nicht eine Beute von allen diesen, sobald und so oft es ihnen beliebt? Und ist es nicht besser, einmal für allemal zu sterben, als in einer steten Angst zu leben, die ärger quält als selbst der Tod"?

2. Diese Worte des Redners fanden Eingang. Es wurde beschlossen, daß sich alle sogleich und zusammen ersäufen wollten. Ein naher Teich sollte ihr Kirchhof werden, und sie eilten alsbald spornstreichs darauf zu. Das große Geräusch ihres Laufens und auch ihre Gestalt selbst erschreckte eine Menge Frösche, die am Ufer saßen. „Ha, was war das"? rief einer der ansehnlichsten Hasen aus. „Wie ich sehe, gibt es doch noch Geschöpfe, die sich vor uns eben so sehr fürchten, als wir uns vor unseren Feinden. Noch könnten wir, dächte ich, diesen Wassertod ein wenig aufschieben". — Ein Vorschlag, der befolgt ward und der das Geschlecht der Hasen bis auf diesen Tag erhielt.

Tröste dich in schweren Trübsalen mit der Thatsache, daß einige von deinen Nebenmenschen größere Leiden zu erdulden haben, als du!

---

62. Der Hund und die zwei Hasen.

Ein Jagdhund verfolgte einen jungen Hasen, welchem er schon sehr nahe war, als eben ein älterer Hase aus dem Gebüsche hervorsprang. Halt! dachte der Hund, das ist ja offenbarer Gewinn. Er ließ jenen laufen und setzte nun diesem nach. Allein seine Kräfte waren beinahe schon ganz erschöpft; da entkam ihm der Hase sehr leicht, und er erhielt auf die Art keinen.

Beendige erst eine Sache, wenn sie noch so klein zu sein scheint, ehe du eine andere anfängst.

Die Hasen und die Frösche.

63. Der Hund mit dem Fleische.

1. Ein Hund ging auf einem Steige über den Fluß hin und trug ein Stück Fleisch im Maule. Indem er von ungefähr in's nahe Wasser blickte, ward er, so däuchte es ihm, noch eines Hundes gewahr, der gleiche Speise trug. Alsbald wandelte ihm die Begier an, auch diese zu besitzen.

2. Ohne zu bedenken, daß dieß nur sein Bildniß sei, sprang er in's Wasser, schnappte nach jenem Schatten, und ließ darüber das wirkliche Stück Fleisch fallen, das nun ebenfalls für ihn verloren war. —

3. Schau erst zu, wonach du strebst, damit dich nicht ein Trugbild täusche! Und vergiß nicht, daß der Unersättliche, indem er immer noch mehr erwerben will, oft das verliert, was er schon wirklich besaß.

---

64. Der Wolf und der Hund.

Ein Schäfer war einst bei seiner Heerde eingeschlafen. Dies bemerkte ein Wolf und gab sich alle Mühe, aus diesem günstigen Augenblicke Vortheil zu ziehen, und den wachenden Hund auf die Seite zu locken. „Du läßt dir's sauer werden, guter Phylar," sprach der Wolf, „wahrhaftig, ich bewundere deine Geduld, deine unverbrüchliche Treue. Du bist unaufhörlich für das Wohl deiner Heerde besorgt; wirst du denn des beständigen Wachens nicht müde"? „Müde? sagst du! Seiner Pflicht darf man nicht müde werden"!

„Das ist wahr", sprach der Heuchler, „aber wer wird auch ein beständiger Sklave seiner Pflicht sein? Siehe, das Beispiel deines eignen Herrn, der sich der sanftesten Ruhe überläßt, sollte dich lehren, nicht zu gewissenhaft zu sein und mehr an dich selbst zu denken". „Eben weil ich das Zutrauen meines Herrn besitze," erwiderte der treue Phylar, „darf ich meine Pflicht noch weniger vernachlässigen". Nach diesen Worten fing er an, so laut zu bellen, daß der Schäfer erwachte und vereint mit ihm die boshaften Absichten seines alten Feindes vereitelte.

Es ist leicht, Versuchungen zu widerstehen, wenn man von Treue und Rechtschaffenheit beseelt ist.

Der Hund mit dem Fleische.

65. Die Hirschkuh und das Hirschkalb.

Es war einmal im Walde eine Hirschkuh, die ging mit ihrem Kinde, einem niedlichen Hirschkalb, spazieren. Da hörten sie ein heiseres Krächzen über sich und die Hirschkuh sagte: „das ist der Adler". Jetzt, mein Kind, nimm dich in Acht und bleib ja unter den dichten Sträuchern; denn wenn du hinaus in's Freie gehst, so kommt er, packt dich mit seinen Klauen und trägt dich fort".

Das hörte das Hirschkalb und folgte eine ganze Weile, aber als sie zu einer kleinen Wiese kamen, die mitten im Walde lag, da stand drüben auf der Wiese eine schöne Blume, die hätte das Hirschkalb gern berochen und mit drei Sätzen war es bei der Blume und ehe Mama rufen konnte: „Kind, Kind, bleib hier, da fliegt ja der Adler"! rauschte es dicht über dem Hirschkalb in der Luft und der Adler war da, faßte es mit seinen scharfen Klauen an seinem Rücken, und trug es in die Luft und flog mit ihm über die Bäume weg.

66. Der Mops und der Mond.

Es war einmal ein dicker, fetter Mops, der ging, wie alle Möpse gehn, auf allen Vieren beim hellen Mondenscheine einst spazieren. Da kam ein Graben in die Quer, und hops! sprang auch der dicke, fette Mops — hinüber, meint ihr? — Nein! er sprang zu kurz und fiel hinein; blos wegen seiner schweren Masse. Und als er endlich der Gefahr, da zu ersaufen, ledig war, so stellt er sich recht mitten auf die Gasse und fängt euch da ein Schelten an, daß man sein eigen Wort davor kaum hören kann. Es sollte aber dieses Schelten — wem meint ihr wohl? — dem Monde gelten, und der hatt' ihm doch nichts gethan. Er schalt ihn aber: Bärenhäuter, Ochs, Esel, Schlingel und so weiter. Der Mond — nicht wahr, der schalt doch wieder? O nein! sah lächelnd auf den Mops hernieder und fuhr, als ging's ihn gar nichts an, luftwandelnd fort auf seiner Himmelsbahn, und wird seitdem — wie Jedermann bekannt — noch immer Mond, nie Ochs genannt. Lichtwer.

Die Hirschkuh und das Hirschkalb.

67. Der Frosch und die Maus.

1. Eine Maus wäre gern über ein Wasser gewesen und konnte nicht, und bat einen Frosch um Rath und Hülfe. Der Frosch war ein Schalk und sprach zur Maus: Binde deinen Fuß an meinen Fuß, so will ich schwimmen und dich hinüber ziehen.

2. Da sie aber auf's Wasser kamen, tauchte der Frosch unter und wollte die Maus ertränken. Indem aber die Maus sich wehret und arbeitet, fliegt eine Weihe daher und erhascht die Maus, zieht aber auch den Frosch mit heraus und verzehrt sie beide.

68. Die junge Ziege und der Wolf.

Eine junge Ziege stand auf einem hohen Felsen vor einem Hause und schimpfte und verspottete einen vorüberschleichenden Wolf. „Freund", sprach der Wolf, „nicht du, sondern der Ort schimpft mich.

69. Der Bär und der Einsiedler.

Ein Einsiedler hatte einen jungen Bären aufgezogen und durch Futter, Schläge und manche Mühe so zahm wie einen Hund gemacht. Oft brachte nun der Bär seinem Erzieher ein ansehnliches Stück Wildpret heim, trug Holz und Wasser herbei, bewachte die Hütte, kurz, er leistete ihm Dienste aller Art. Einst lag an einem Sommertage der Einsiedler im Grase dahin gestreckt und schlief. Neben ihm saß sein Bär und wehrte die Fliegen ab, die den Greis schaarenweise umschwärmten. Vorzüglich quälte ihn eine; schon zehnmal hatte der Bär sie fortgejagt und immer kam sie wieder. Jetzt setzte sie sich abermals auf die Stirn des Schlafenden; da rief der Bär unwillig aus: „Warte, warte, ich will dich wegbleiben lehren!" Bei diesen Worten ergriff er einen Stein, zielte richtig und zerschmetterte die Fliege, aber freilich auch mit ihr den Kopf des Alten.

Wähle dir keinen einfältigen, keinen rohen Menschen zum Freunde! Selbst mit dem besten Willen kann er dir oft mehr schaden, als dein ärgster Feind. Lavater.

Die Maus und der Frosch.

70. Der Hund, der Hahn und der Fuchs.

Ein Hund und ein Hahn schlossen Freundschaft und wanderten zusammen in die Fremde. Eines Abends mußten sie im Walde übernachten. Da sah der Hund eine hohle Eiche, worin für ihn eine vortreffliche Schlafkammer war. „Hier wollen wir bleiben", sagte er zu seinem Kameraden. „Ist mir auch recht", sagte der Hahn, „aber ich schlafe gern in der Höhe", dann flog er auf einen Ast, wünschte dem Andern eine gute Nacht und setzte sich zum Schlafen. —

Als es nun Tag werden wollte, fing der Hahn an zu krähen, denn er dachte: Es ist bald Zeit zum Weiterreisen. — Das Kikeriki hatte der Fuchs gehört und schnell war er da, um den Hahn zu fangen. Da er aber den Hahn so hoch sitzen sah, dachte er: den muß ich durch gute Wörtlein herunter locken, denn so hoch kann ich nicht klettern. Das Füchslein machte sich daher ganz höflich herbei und spricht: „Ei, guten Morgen, lieber Herr Vetter! Wie kommen Sie hierher? Ich habe Sie gar lange nicht gesehen! Aber Sie haben sich da keine geschickte Wohnung gewählt, und, wie es scheint, haben Sie auch noch nicht gefrühstückt. Wenn es Ihnen gefällig ist, mit in mein Haus zu kommen, so werde ich Ihnen mit ganz frisch gebackenem Brode aufwarten".

Der Hahn antwortete dem alten Schelm: „Ei mit Vergnügen! Aber ich habe noch einen Reisegefährten unten im hohlen Baume. Wollen Sie so gefällig sein, diesen zu wecken, so können wir gleich mit einander gehen". Der Fuchs, welcher meinte, er könne noch einen zweiten Hahn erwischen, lief schnell nach der Oeffnung, wo der Hund lag. Dieser hatte Alles mit angehört, kannte den alten Betrüger und ehe der Fuchs es sich versah, sprang der Hund hervor, packte ihn am Nacken und biß ihn todt. —

Wer andern eine Grube gräbt, fällt oft selbst hinein.

Der Hund, der Hahn und der Fuchs.

71. Der sich spiegelnde Hirsch.

Ein Hirsch bewunderte sein prächtiges Geweih
Im Spiegel einer klaren Quelle.
„Wie schön es steht", sprach er, „recht auf derselben Stelle,
Wo Königskronen stehn, — und wie so stolz, so frei!
Vollkommen ist mein ganzer Leib; allein
Die Beine sind es nicht, die sollten stärker sein".
Indem er sie besieht mit ernstlichem Gesicht,
Hört er im nahen Busch ein Jägerhorn erschallen,
Schaut auf, sieht eine Jagd von dem Gebirge fallen,
Erschrickt und eilt davon. Nun aber hilft ihm nicht
Sein kronentragend Haupt, dem nahen Tod entfliehn,
Nicht sein vollkommner Leib: Die Füße retten ihn;
Sie reißen, wie ein Pfeil, die prächtige Gestalt
Mit sich durch's weite Feld und fliehen in den Wald.
Dort aber halten ihn im vogelschnellen Lauf
An starken Zweigen oft die vierzehn Enden auf.
Er reißt sich los, er fleucht darauf,
Lobt seine Beine nun, und lernet noch im Fliehn,
Das Nützliche dem Schönen vorzuziehn.

---

72. Der Ochs und der zerborstene Frosch.

Der Arm', ahmt er die Reichen nach, muß untergehen.

Ein Frosch sieht einen Ochsen auf der Wiese stehn,
Und bläst, weil dessen Größe seinen Neid erregt,
Die Haut auf mit den Runzeln, fragt die Kinder dann,
Ob größer nicht sein Umfang als der des Ochsen sei?
„Nein," sagten diese. Angestrengter dehnt' er sich
Noch einmal aus, und fragte, wie das erste Mal,
Wer größer sei? „Der Ochs ist größer," sagten sie.
Am Ende wollt' er aufgebracht viel heftiger
Noch blasen, und zerborsten lag sein Körper da.

Der ſich ſpiegelnde Hirſch.

Dritte Abtheilung.

1. Frühling.

1. Wer ist jene schöne Jungfrau, die sich naht im lichtgrünen Kleide? Sie hat eine Blumen-Guirlande[1] auf ihrem Haupt, und Blumen sprießen[2] unter ihren Schritten.

2. Der Schnee, welcher die Felder bedeckte und das Eis, welches die Ströme gefesselt hielt, schmelzen dahin, wenn sie mit ihrem lauen Athem darüber haucht.

3. Die jungen Lämmer spielen um sie her, und die Vögel stimmen einen Lustgesang an, sie willkommen zu heißen; und wenn sie bei ihnen ist, sind die gefiederten Sänger darauf bedacht, ihre Gatten zu erwählen und ihre Nester zu bauen.

4. Jünglinge und Mädchen, habt ihr diese schöne Jungfrau gesehen, wie sie lächelt, mit den strahlenden Augen, und prangt in ihrer Lieblichkeit? Nun sagt mir, wer sie ist, und verkündigt ihren Namen!

Der Frühling schenkt Wonne und Leben
Der wiedererwachten Natur;
Es grünen die Bäume, die Reben,
Die Saaten, die Wiesen, die Flur.

---

[1] in die Länge gewundener Kranz.
[2] hervorgrünen und blühen.

2. Sommer.

1. Wer kommt dort aus dem Süden, leicht gekleidet in durchsichtiges Gewand? Ihr Athem ist heiß und schwül: sie sucht Erquickung im kühlen Schatten und badet ihre matten Glieder in dem klaren See.

2. Die Bäche und kleinen Flüsse fliehen vor ihr und versiegen[1], wenn sie näher kommt. Sie kühlt ihre brennenden Lippen mit Beeren und mit dem säuerlichen Saft der Früchte — mit der körnerreichen Melone, dem sauer-süßen Apfel und dem rothen Fleisch der saftreichen Kirsche, welche alle in reichlicher Fülle um sie her gestreut sind.

3. Die Wiesen lächeln ihr entgegen; goldene Ernten beugen sich vor ihr; die Schnitter rufen ihr Willkommen zu und der Schäfer, welcher die Felle seiner Heerde mit seiner tönenden Scheere beschneidet.

4. Wenn sie kommt, da will ich unter dem Schatten einer dickbelaubten Buche liegen; da will ich mit ihr in der Frühe des Morgens wandeln; da will ich wandeln mit ihr im sanften Dämmerlicht, wenn der Hirt seine Hürde schließt und der Abendstern aufglimmt.

Der Sommer mit heißeren Tagen
Reift, was uns der Frühling gebar,
Und bringt, wenn ermattet wir klagen,
Sanft kühlende Früchte uns dar.

[1] austrocknen.

3. Herbst.

1. Wer kommt dort mit ruhigem Schritt und ernstem Angesicht unvermerkt herangeschlichen? Seine Kleider sind roth vom Blut der Trauben und seine Schläfen sind mit einem Bund von reifen Weizenähren umwunden.

2. Dünn ist sein Haar und beginnt auszufallen, und das Kastanienbraun mischt sich mit traurigem Grau. Er schüttelt die braunen Nüsse vom Baum. Er stößt in's Horn und ruft die Jäger zu ihrem Werk.

3. Die Flinte knallt. Das zitternde Rebhuhn und der schöne Fasan flattern blutend in der Luft und fallen todt zu den Füßen des Jägers.

4. Wer ist es, der die Nüsse vom Baum schüttelt und eine Decke von Reif über das welkende Laub wirft? Jünglinge und Mädchen, nennt ihn, wenn ihr seinen Namen wißt!

Dir Herbst, dir sag' ich meinen Gruß,
Du bringst des Segens Vollgenuß.
Du machst an Früchten uns so reich!
Kein Wohlthun ist dem deinen gleich!

4. Winter.

1. Wer kommt dort vom Norden her, gekleidet in Pelze und warme Wolle? Er zieht seinen Mantel dicht um sich her. Sein Haupt ist kahl; sein Bart besteht aus spitzigen Eiszapfen.

2. Er liebt das flammende Feuer, das auf hoch geschichtetem Heerde brennt und verachtet ein gutes warmes Mittagessen auf seinem Tische nicht. Er bindet Schlittschuhe an seine Füße und gleitet über die Spiegelfläche des gefrorenen Sees.

3. Sein Athem ist durchdringend kalt, und kein Blümchen darf sich zeigen, wo er zugegen ist. Er bedeckt den Erdboden mit Schnee; was er anrührt, wird zu Eis.

4. Wenn er euch mit seiner eiskalten Hand ergriffe, würdet ihr steif und starr sein, wie eine Bildsäule von Marmor. Jünglinge und Mädchen, seht ihr ihn? Er kommt eilend über uns, und bald wird er hier sein. Sagt mir, wer er ist, und verkündet seinen Namen!

Und schüttelt vom kalten Gefieder
Der Winter uns Schnee auf die Flur,
So schlägt uns sein Stürmen nicht nieder,
Der Eislauf ergötzet uns nur.

Vierte Abtheilung.

Die Lehre von der natürlichen Beschaffenheit und den Eigenschaften des menschlichen Körpers. (Physiologie des Menschen.)

1. Das Gerüst des menschlichen Körpers.

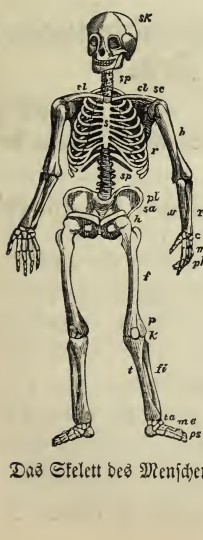
1. Das Gerüst des menschlichen Körpers besteht aus Knochen, welche kunstvoll zusammengefügt sind und durch eine große Zahl von Sehnen, Bändern, Gelenken an ihrer Stelle festgehalten werden, so daß das Knochengerüst in sich zusammenhängt und zugleich nach allen Richtungen bewegt werden kann.

2. Man nennt dieses Knochengerüst zuweilen das Skelett. Kein Gebilde der menschlichen Hand kann sich an Schönheit und meisterhafter Vollendung mit diesem überaus sinnreichen Bau vergleichen. Der oberste Theil desselben wird Schädel ge-

nannt, und besteht aus 8 Knochenplatten, die mit ihren Rändern fest in einander verwachsen sind. Der Schädel bedeckt den Kopf wie ein Helm, und schützt das unter ihm liegende Gehirn vor jeder Verletzung.

3. Das Gehirn ist der Sitz des Gedankens. Die überaus zarte Masse desselben ist in der Höhle des Schädels, als dem sichersten Gemach des Hauses, worin wir leben, untergebracht. Dieses Gemach hat nach vorn heraus 2 Oeffnungen, welche auch wohl „die Fenster der Seele" genannt worden sind. Sie sind in kleinen Vertiefungen angelegt, und zwar so sorglich, daß möglichst jede Gefahr von Schlägen oder Stößen, die den zarten Organen[1] drohen könnte, verhütet wird. Durch ein kleines bewegliches Dach, welches sie leicht überragt, werden sie vor dem Staub, Wind und Regen beschirmt.

4. Aber außer den Schädelknochen gibt es nicht weniger als 14 Gesichtsknochen und 4 kleine Ohrknochen, welche zusammen das Gerüst des Kopfes ausmachen. Dieser ruht auf einer



Das Skelett des Menschen.

Kopf, Rumpf und Knochen der Gliedmaßen.

sk. Der **Schädel.** sp. Das **Rückgrat** oder die **Wirbelsäule,** zusammengesetzt aus 24 Knochen; jeder derselben heißt Wirbel. cl. Halsknochen. sc. Schulterblatt, ein flacher, dünner, dreieckiger Knochen, von vorn nicht zu sehen. s. **Brustbein.** r. **Rippen,** am Rückgrat befestigt. h. Oberarmknochen. ra. Außenknochen des Vorderarms oder Speiche. u. Innerer Knochen desselben oder Elle. c. Handwurzel, aus 8 Knochen zusammengesetzt. m. Handfläche, aus 5 Knochen bestehend. ph. Fingerknochen. pl. **Beckenknochen.** sa. Das Sacrum. h. Hüftbein. f. Schenkelbein. p. Kniescheibe. k. Kniegelenk. t. **Schienbein.** fi. **Wadenbein.** ta. Fußwurzel. me. Mittelfuß. ps. Zehen.

Der Schädel umschließt das Gehirn und ist aus 8 Knochen zusammengesetzt, deren ausgezackte Ränder in einander greifen. Jeder dieser Knochen besteht aus zwei Platten, die durch eine schwammige Knochenmasse vereinigt sind. Durch diesen Bau werden einigermaßen die durch einen Schlag oder Fall verursachten Schwingungen unterbrochen, auch können sich Risse nicht so weit ausdehnen, als in einem durchweg gleichartigen Knochen geschehen würde.

[1] Werkzeuge.

anderen Knochenverbindung, welche das Rückgrat oder die Wirbelsäule genannt wird. Diese Wirbelsäule, die Hauptstütze des Körpers, besteht aus 24 Knochen, welche über einander liegen, so fest verbunden, daß es beinah unmöglich ist, sie zu trennen. Dennoch ist diese Säule in allen Richtungen biegsam; zwischen den Knochen liegen kleine Kissen, die s. g. Knorpel, welche dem Druck wie elastisches Gummi nachgeben und in ihre natürliche Lage zurückspringen, sobald der Druck nachläßt.

5. Vorwärts und schräg niederwärts von dieser Wirbelsäule aus zweigen sich die Rippen ab, 12 auf jeder Seite, die meisten von ihnen an dem Brustbein vorn befestigt. Sie schützen die Leber, die Lungen, das Herz und einige große Blutgefäße. Ferner sind vorhanden die Knochen der Hände und Arme, welche letzteren an der Schulter durch den Halsknochen gestützt werden. Außerdem die Beckenknochen am unteren Theile des Körpers, endlich die Knochen der Beine und Füße.

---

2. Die Knochen und die Beschädigungen, denen sie ausgesetzt sind.

1. Die Knochen sind aus thierischen und mineralischen Stoffen zusammengesetzt. Der thierische Stoff gibt ihnen Leben, der mineralische verleiht ihnen Stärke, und beide werden aus dem Blut bezogen. In der Kindheit sind die Knochen größtentheils aus thierischem Stoff gebildet, daher weich und biegsam; aber wie das Kind älter wird, werden sie allmälig fester, stärker und härter, und im Greisenalter nimmt der Mineralstoff in denselben dergestalt zu, daß sie spröde und leicht zerbrechlich werden.

2. So leicht geben die Knochen im zarteren Lebensalter dem Drucke nach, daß sie oft durch sorglose oder unwissende Behandlungsweise aus ihrer natürlichen Lage verbogen werden; Verkrümmung, Mißgestalt, Kränklichkeit sind die unglücklichen Folgen. Die natürliche Haltung des Körpers ist immer die

richtige; das Rückgrat soll der Natur gemäß aufrecht und grade getragen werden.

3. Aber die Kinder sitzen und stehen oft in gebückter oder gar seitwärts überhängender Haltung. Allmälig härten sich und verwachsen die Knochen in dieser Lage, bis endlich eine entschiedene Krümmung des Rückgrats daraus entsteht und der Körper jene aufrechte Haltung verliert, welche nicht blos für männliche Schönheit, sondern auch für die Gesundheit wesentlich ist.

4. Viele Chinesen, in dem Glauben, daß ein sehr kleiner Fuß eine große Schönheit sei, schnüren die Füße ihrer weiblichen Kinder so fest zusammen, daß die Knochen nicht auswachsen können. Nachdem die armen Kinder unter großen Schmerzen eine Zeit lang so behandelt sind, werden die Füße zu unbeholfenen Stumpfen, welche kaum den Leib zu tragen fähig und beinah ganz unbrauchbar zum Gehen sind. So drücken auch einige nordamerikanische Indianer die Stirn ihrer Kinder flach zusammen, weil sie glauben, daß eine sehr flache Stirn ein Merkmal der Schönheit sei. Hierher gehört auch die Unsitte des engen Schnürens, von welcher weiter unten ausführlicher gehandelt werden soll.

5. Durch fortgesetzte Uebung und Anstrengung nehmen die Knochen, ähnlich wie andere Körpertheile, an Größe und Stärke zu, während sie durch Unthätigkeit schwach werden und endlich verkümmern. So sind die Knochen eines rüstigen Arbeiters hart und stark, während die Knochen desjenigen, welcher die Uebung derselben vernachlässigt, ein loses Gewebe haben und die durchschnittliche Größe nicht erreichen. Die Ursache davon ist, daß körperliche Anstrengung den Blutumlauf beschleunigt und daher eine größere Menge von dem Stoff, aus welchem die Knochen bestehen, vom Blut in die Knochen überführt.

6. Wenn dagegen ein Kind zu harter, ununterbrochener Arbeit angehalten wird, härten sich die Knochen allzu rasch, so daß ihr natürliches Wachsthum nicht gleichen Schritt halten kann: das Kind wird dann verbuttet und zwerghaft in seinem Knochenbau werden. Mäßige Uebung ist in allen Beziehungen heilsam;

übertriebene Anstrengung ohne die von der Natur erforderten Zwischenzeiten der Ruhe und Erholung erzeugt Uebel.

---

3. Organe, welche den Körper in Bewegung setzen: die Muskeln.

1. Während die Knochen dem Körper seine Stütze und allgemeine Gestalt verleihen, setzen die Muskeln ihn in Bewegung. Sie sind dasselbe, was bei Thieren auch mageres Fleisch genannt wird zum Unterschiede von Fett, Knochen und Sehne. Die Muskeln bestehen aus Bündeln sehr feiner Fäden, welche

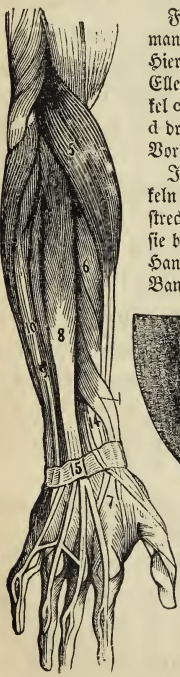


Fig. 5.

Fig. 4. stellt alle Knochen und nur 2 Muskeln des Arms dar; man ersieht daraus, wie alle Gelenke des Körpers bewegt werden. Hier ist h der Oberarmknochen, ra und u sind die Speiche und die Elle. Wenn sich der Muskel b zusammenzieht, erschlafft die Muskel c und der Vorderarm wird gehoben, indem er sich um das Gelenk d dreht. Wenn c sich zusammenzieht und b erschlafft, wird der Vorderarm gestreckt.

In Fig. 5 sind die Muskeln des Arms dargestellt. Die Muskeln 5 und 6 setzen die Handwurzel in Bewegung; der Muskel 8 streckt alle Finger, während ein anderer, an der Unterseite des Arms, sie biegt. Der Muskel 9 bewegt den kleinen Finger; 13 dreht die Hand seitwärts; 10 und 14 kehren die Hand um; 15 ist das starke Band, welches die Muskeln rund um die Handwurzel festhält.

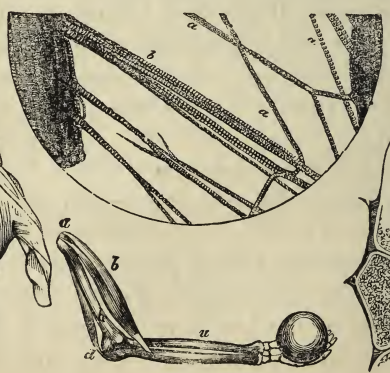


Fig. 6.

Fig. 4.

Fig. 7.

man Muskelfasern nennt; diese liegen neben einander und sind durch eine hautartige Bedeckung oder Scheide verbunden. Die Muskelfasern sind elastisch, so daß sie sich wie Gummi ausdehnen und zusammenziehen. An den Enden der Muskeln gehen die Fasern in Sehnen über, welche mit den Knochen fest verbunden sind.

2. Die Muskeln sind durch den ganzen Körper verbreitet. In den Gliedern führen sie von einem Knochen zum andern, so daß ein Muskel mit seinen Sehnen am Ende allemal mit je zwei Knochen in Verbindung steht. Es gibt mehr als 500 Muskeln im menschlichen Körper, verschieden gestaltet, rundgewunden, verwickelt, über einander gefaltet und in allen möglichen Richtungen laufend. Jede Bewegung, die irgend ein Theil des Körpers macht, erfordert wenigstens 2 Muskeln, einen um den Theil hierhin, den andern, um ihn in entgegengesetzter Richtung zurückzuziehen. Die Anleitung der Muskeln, wie sie arbeiten sollen, kommt von den Nerven, die vom Gehirn zu allen Körpertheilen laufen.

3. Einige Muskeln, wie diejenigen, welche die Finger, die Glieder, den Rumpf in Bewegung setzen, arbeiten unter der Herrschaft des Willens; man nennt sie willkürliche; andere, wie diejenigen, welche das Blut umtreiben, spielen ohne alle Mitwirkung der geistigen Kraft; man nennt sie unwillkürliche. Die Muskeln werden durch den fortwährenden Gebrauch zerrieben und aufgelöst; während nun die nutzlos gewordenen Stoffe durch das Blut fortgeführt werden, bringt eben dieses Blut unaufhörlich neue Stoffe herbei, aus denen sich die Muskeln erbauen und verjüngen.

4. Wenn nun der Muskel nicht durch Thätigkeit in Arbeit erhalten wird, wird er dünn, lappig und schwach; nach einiger Zeit verliert er seine Spannkraft ganz. Wenn er aber zu einer angemessenen Kraftübung angehalten wird, so beschleunigt sich der Kreislauf des Blutes und führt ihm reichliche Nahrung zu: nun erlangt er seine vollkommene Gestalt und sein richtiges Maß von Stärke. Werden nur einige Muskeln des Körpers

geübt, so werden diese allein fest, derb und kräftig, während die anderen verkümmern.

5. Die Wirkung kraftvoller Anstrengung auf eine Gruppe von Muskeln erkennen wir an den Armen des Grobschmieds, welche nicht nur an Umfang zunehmen, sondern auch fest und hart werden, während andere Muskeln, die weniger oft in Thätigkeit gesetzt werden, schwach entwickelt sind. Die Hände und Arme des Gelehrten sind gewöhnlich klein, weich und von kränklichem Aussehen, blos weil sie nicht an tüchtige Anstrengung gewöhnt sind und daher keine hinreichende Zufuhr von Nahrung aus dem Blut empfangen.

6. Die Spannkraft der Muskeln hängt wesentlich von dem Antrieb ab, der ihnen von dem Geist gegeben wird. Diesem Antrieb oder Reiz ist es zuzuschreiben, daß ein Jäger sein Wild meilenweit verfolgt, nicht blos ohne Ermüdung, sondern auch mit einem gewissen Grad von Vergnügen, während ein langweiliger Spaziergang, der nur halb so lange währte, Geist und Körper erschöpfen würde. Dieselbe Lehre entnehmen wir aus jenem Rückzuge der geschlagenen und entmuthigten französischen Armee aus Rußland. Wenn kein Feind in der Nähe war, hatten die französischen Soldaten kaum Kraft genug, ihre Waffen zu tragen; sobald sie aber den Donner der russischen Geschütze hörten, schien neues Leben sie zu durchströmen und sie schwangen ihre Waffen kraftvoll, bis der Feind zurückgetrieben war. Dann, wenn der geistige Anreiz vorüber war, erfolgte ein Rückfall in Schwäche und gänzliche Entkräftung.

---

4. Organe, welche die Nahrung für den Körper bereiten.

1. Aus der Nahrung, die wir zu uns nehmen, wird das Blut erzeugt. Darum hängt die Beschaffenheit des Blutes zum großen Theil von der Beschaffenheit der Nahrungsmittel ab. Während gute gesunde Nahrung gutes Blut erzeugt, ent-

steht aus dürftiger Nahrung dürftiges Blut. Die festen Bestandtheile unserer Speisen werden zunächst durch Käuen zertheilt. Während die Zähne ihre Arbeit verrichten, dringt aus gewissen kleinen Drüsen im Munde der Speichel hervor, welcher die Speise durchfeuchtet, so daß sie leicht durch die Speiseröhre in den Magen hinabgleitet.

2. Der Magen ist eine Art Sack, welcher je nach der

Fig. **9.** c die Luftröhre; hinter dem Herzen verzweigt sie sich nach beiden Lungen zu; B, B die rechte und linke Lunge; A das Herz; d das Zwerchfell, ein Muskel, welcher die Brust vom Bauch trennt; D der Magen; S die Milz; C die Leber, das größte Organ des Leibes; l die Galle; m, m die beiden Nieren; V der Pförtner; O Pancreas, oder Bauchspeicheldrüse; w, w Dünndarm oder kleines Eingeweide; f, f, f Dickdarm, oder großes Eingeweide.

Fig. **10.** 3 Schlund, durch welchen die Speise in den Magen gelangt; 13 Magenmund; 14 Grenze der Milz; 15 Ausgang des Pförtners; 18 Pförtner; 19, 20, 21 ein Theil des Dünndarms, genannt Zwölffingerdarm; 22 Galle; 23 Gallader; 24 Lebergang; 25 Gallengang; 26 Oeffnung desselben in den Dünndarm; 28—30 ein anderer Theil des Dünndarms; 30 und 31 noch ein anderer Theil desselben; 31 Eingang desselben in den Dickdarm; 36—39 Dickdarm; 40 Anfang des Mastdarms.

Fig. **9.**

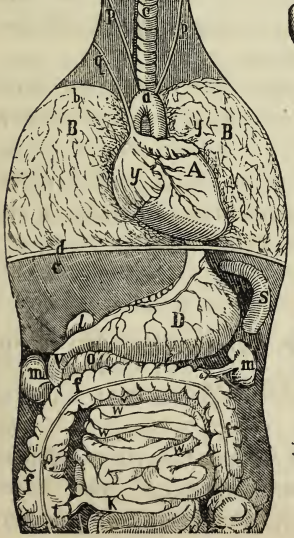
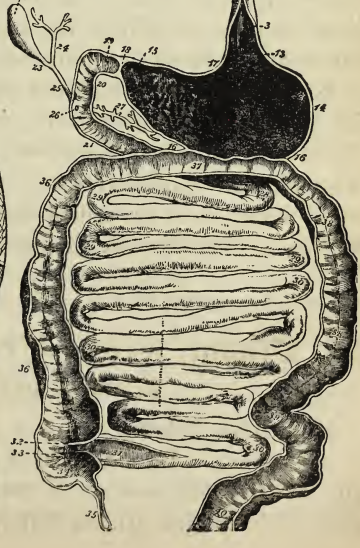


Fig. **10.**



Größe und dem Alter eines Menschen ein Quart bis zu drei Pints faßt. Er ist aus Muskeln gebildet und im Inneren mit Gefäßen ausgekleidet, welche den Magensaft enthalten. Dieser Magensaft ergießt sich auf die Speise, um sie zu verseifen und aufzulösen, und die Muskeln des Magens wälzen die Speise von einer Seite zur anderen, damit sie sich gründlich mit dem Magensaft vermische. Diese Thätigkeit dauert 2 bis 4 Stunden lang, bis die Speise in einen dünnen Brei verwandelt ist. In diesem Zustande wird sie Speisebrei genannt.

3. Nun schieben die Muskeln den Brei in den engeren Theil des Magens, wo sich eine kleine Pforte öffnet, um ihn zu dem kleinen Eingeweide gelangen zu lassen. Diese Pforte gleicht einer guten Schildwache; wenn irgend ein noch unvollständig verdauter Theil der Nahrung durchschlüpfen will, schließt sie sich und zwingt ihn in den Magen zurück. Man hat die Pforte darum Pförtner genannt. Sonderbar ist der Umstand, daß der Pförtner ganz unverdauliche, aus Versehen verschluckte Gegenstände, wie Knöpfe, Geldmünzen, Kiesel sogleich durchläßt, als ob er wüßte, daß diese Dinge dem Magen nutzlos und deshalb möglichst schnell zu entfernen sind.

4. Zu dem Speisebrei dringt jetzt durch einen kleinen Kanal von der Leber her eine bittere, gelbe Flüssigkeit, die Galle; außerdem aus anderen Organen noch mehrere andere Säfte, und mittels dieser Flüssigkeiten wird ein Theil des Speisebreis in einen dünnen, weißlichen Saft, den s. g. Milchsaft verwandelt. Während der Milchsaft in dem kleinen Eingeweide entlang gleitet, wird er von zahllosen kleinen Gefäßen und eben so zahllosen haarfeinen Röhrchen, Lymphen genannt, aufgesogen und in den Milch- oder Brustgang geführt; dieser Brustgang mündet in eine große Ader, welche den Milchsaft zum Herzen treibt. Wie aus demselben endlich das Blut wird, soll später beschrieben werden.

5. Das Blut des Menschen besteht aus einer farblosen Flüssigkeit, meistens Wasser, worin unzählige höchst kleine, flachrunde Körperchen schwimmen, größtentheils von rother

Farbe. Diese Blutkörperchen scheinen eine Art lebender Atome[1] zu sein; denn sie werden geboren, sie wachsen, sie zerfallen und sterben; ihre Nahrung ziehen sie aus der sie umgebenden Flüssigkeit. Unzählbare Myriaden[2] derselben entstehen täglich, und man schätzt, daß mit jedem Pulsschlag des Herzens zwanzig Millionen derselben sterben. Während es die Aufgabe der Blutflüssigkeit ist, die in ihr aufgelösten Nahrungsstoffe zu allen Theilen des Körpers hin zu tragen, führen die Blutkörperchen den zur Neubildung all jener Körpertheile unentbehrlichen Sauerstoff[3].

5. Mißbrauch der Verdauungsorgane. Regelrechte Thätigkeit derselben.

1. Wir haben nicht nur erkannt, daß Knochen und Muskeln aus dem Blut gebildet und fortwährend erneuert werden, sondern auch, daß das Blut selbst durch die Thätigkeit der Verdauungsorgane aus der Nahrung bereitet wird. Daher fehlt bei mangelhafter Nahrung die hinreichende Blutmenge, den Körper aufzubauen und zu erhalten. Wenn der Körper schnell wächst, wie in der Jugendzeit, ist mehr Nahrung, zu Baumaterial, erforderlich, als später, wenn die Jugend dahin ist. Dies erklärt den kräftigen Appetit und die rasche Verdauung in der Kindheit.

2. Uebung der Muskeln beschleunigt die Blutströmung, damit der Verbrauch der Stoffe, welcher allemal mit der Thätigkeit der Muskeln gleichen Schritt hält, durch vermehrte Zufuhr wieder ausgeglichen werde. Darum brauchen die an harte Arbeit Gewöhnten ein größeres Quantum[4] von Nahrung, als die Unthätigen und einer sitzenden Lebensart Gewohnten. Als allgemeine Regel für die erforderliche Nahrungsmenge gilt der Satz: In keinem Alter und unter keinen Umständen darf mehr Nahrung eingenommen werden, als grade nothwendig ist, den natürlichen Appetit zu befriedigen.

[1] kleinste Theilchen. [2] Zehn Millionen. [3] eine Gasart, welche in der Luft enthalten ist. [4] eine bestimmte Menge.

3. Natürlicher Appetit ist derjenige, welcher weder durch Krankheit noch geistige Aufregung verkehrt, weder durch starkgewürzte Speisen gereizt, noch durch Leckereien verdorben ist. Eine überflüssige Nahrungsmenge belastet den Magen, stumpft das geistige Vermögen ab und veranlaßt eine allgemeine Schlaffheit des ganzen Körpers. Einige Nahrungsmittel enthalten mehr Nahrungsstoff als andere. Die nahrungsreichsten, wie Butter, Zucker und feines Mehl, sind nicht so leicht zu verdauen, als gröbere Nahrungsstoffe und dienen deshalb den Zwecken der Ernährung weniger gut.

4. Unser Magen verlangt außer der nahrhaften Speise ein angemessenes Quantum von groben und derben Stoffen, aber nichts Unverdauliches. Brod, welches aus kleiehaltigem Mehl gebacken ist, dient der Gesundheit viel besser, als das aus feinerem Stoff bereitete. Fleisch- und Pflanzenkost sollen verbunden werden oder richtig abwechseln. In der Kindheit ist Pflanzenkost meistens zweckmäßiger, während dem erwachsenen und alternden Menschen Fleischkost zuträglicher erscheint. Im Sommer bedürfen wir vorzugsweise Pflanzenkost, im Winter fühlen wir das Bedürfniß nach Fleisch und fetten Speisen.

5. Die Nahrung soll ferner zu bestimmten regelmäßigen Zeiten eingenommen werden; auch sollen die Zwischenzeiten lang genug sein, damit der Verdauungsvorgang sich ungestört vollenden kann. Allzu heiß genossene Speisen und Getränke erzeugen den vorzeitigen Verfall der Zähne; kalte Speisen verzögern den Fortschritt der Verdauung.

6. Endlich soll die Nahrung weder unmittelbar vor, noch unmittelbar nach einer kräftigen Anstrengung des Geistes oder Körpers; auch soll sie wenigstens 3 Stunden vor dem Einschlafen genossen werden. So lange das Gehirn stark arbeitet, richtet sich der Blutstrom vorzugsweise zu demselben und der Magen setzt inzwischen seine Thätigkeit aus. Wenn die Verdauung während des Schlafes vor sich gehen muß, verursacht diese Thätigkeit des Magens oft unruhigen Schlummer und lästige Träume.

6. Die Organe des Blutumlaufs und des Athmens.

1. Ungefähr in der Mitte des Oberkörpers, etwas mehr zur linken Seite, liegt das Herz, welches das Blut in alle Theile des Körpers treibt, damit es dieselben aufbaue und in baulichem[1] Stand erhalte. Dieses Herz ist ein starker Muskel, nur wenig größer als eine Faust, mit 4 Höhlungen versehen.

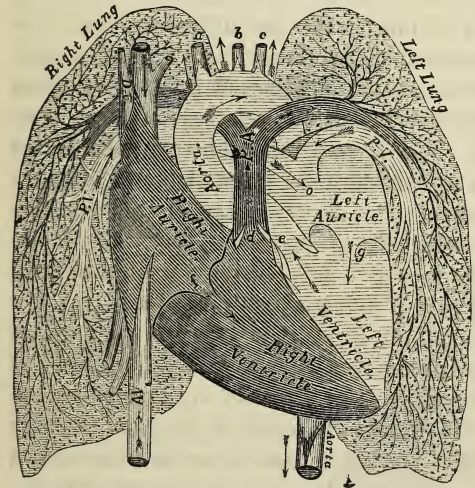


Fig. 11. Kreislauf des Blutes durch Herz und Lungen.

Die rechte Vorkammer (Right Auricle) empfängt das unreine Venenblut aus dem Körper durch die Venen DV und AV.

Bei f ist die Oeffnung, durch welche das Blut in die rechte Kammer (Right Ventricle) eindringt. Hier verhindert eine Klappe das Blut am Zurückfließen.

Die rechte Kammer treibt durch Zusammenziehung des Muskels das unreine Blut durch die beiden Aeste der Lungenschlagader (PA) in beide Lungen. Auch hier verhindern die Klappen bei d den Rückstrom.

Wenn nun das Blut in den Lungen gereinigt ist und seine dunkle Farbe gegen eine hellrothe vertauscht hat, kehrt es durch verschiedene Kanäle, die s. g. Lungenvenen, bei o in die linke Vorkammer (Left Auricle) zurück. Eine dieser Lungenvenen PV stellt sich auf der Abbildung dar.

Die linke Vorkammer treibt das Blut in die linke Kammer (Left Ventricle) durch die Oeffnung g, wo nochmals eine Klappe sich dem Rückfluß widersetzt. Aus der linken Herzkammer bringt das Blut in die große Arterie, genannt Aorta, welche es in alle Theile des Körpers ergießt; von da kehrt es durch AV und DV zur rechten Vorkammer zurück, um den Kreislauf immer und immer zu wiederholen.

Bei a, b und c zweigen sich Arterien von der Aorta ab, zum Kopf, zu den Armen und zu anderen Gliedern den Blutstrom führend.

[1] fest und wohlansehnlich.

Die obere Höhlung rechts, die rechte Vorkammer, empfängt das Blut aus dem Körper durch eine Anzahl von großen Venen[1]; diese Vorkammer zieht sich durch die Kraft ihrer Muskeln zusammen und drängt das Blut in die Höhlung unter ihr, die rechte Herzkammer. Nun zieht sich die rechte Herzkammer zusammen und sendet das Blut zu den Lungen. Aus diesen kehrt es zur linken Vorkammer und von da in die linke Herzkammer zurück. Diese treibt das Blut durch die Arterien[2] in den ganzen Körper.

2. Wenn das Blut in die rechte Vorkammer des Herzens tritt, ist es dunkelroth und erfüllt mit all den Zerfalls- oder Abgangsstoffen, welche ihm aus allen Theilen des Körpers zugehen. Würde dieses unreine Blut durch den Körper verbreitet werden, so würde Tod sehr bald die Folge davon sein. Das Blut muß daher gereinigt, die nutzlosen Stoffe müssen daraus entfernt werden, und zu diesem Zweck sendet die rechte Herzkammer es in die Lungen.

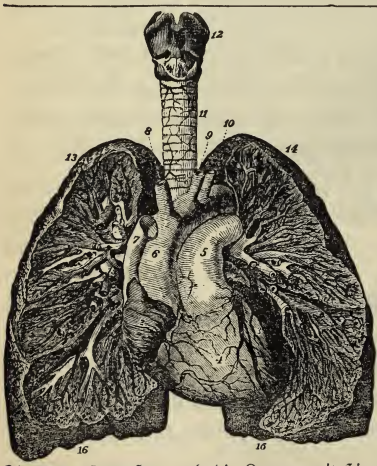


Fig. 12. Das Herz und die Lungen mit Hinweglassung der äußerlichen Lungendecke.

Bei 12 ist der Kehlkopf, oder der obere Theil der Luftröhre; 11 ist die Luftröhre, welche Luft zu den Lungen führt. In der Brust theilt sich die Luftröhre in 2 Hauptäste, und diese verzweigen sich in der Lunge immer mehr und endigen zuletzt in unzählige, überaus kleine Luftzellen, welche von den feinsten Verzweigungen der in die Länge führenden Adern umgeben sind.

Bei 1 sieht man einen Theil der linken Vorkammer; 2 rechte Vorkammer; 3 linke Herzkammer; 4 rechte Herzkammer; 5 Lungenschlagader; 6 Aorta; 7 Hohlader; 13 Oberlappen der rechten Lunge; 14 Oberlappen der linken Lunge; 16, 16 Unterlappen beider Lungen.

[1]Adern, die das Blut zum Herz führen. [2]Adern, die das Blut vom Herz führen.

3. Die Lungen sind große schwammartige Massen, welche beinah die ganze Brusthöhle zu beiden Seiten des Herzens ausfüllen. Die Luft, welche wir athmen, dringt in dieselben ein, und wird durch eine unzählige Menge von kleinen Kanälen, die in höchst kleinen Luftzellen endigen, mit jedem Theil der schwammartigen Lunge in Berührung gebracht. Die Arterien, welche von der rechten Herzkammer zu den Lungen führen, verzweigen sich in Millionen feiner Röhrchen über jene Luftzellen der Lungen hin, so daß das Blut in die innigste Berührung mit der eingeathmeten Luft gebracht wird.

4. Die unreinen Theile des Blutes, welche hauptsächlich in Kohlensäure bestehen, werden in die Luftzellen und -kanäle der Lungen übergeführt und durch Mund und Nase ausgeathmet. Zugleich füllt sich das in den Blutgefäßen der Lungen zurückbleibende Blut mit dem Sauerstoff der eingeathmeten Luft und nimmt dadurch eine frische hellrothe Farbe an. Das so veränderte und gereinigte Blut strömt zum Herzen zurück, von welchem es durch die Arterien zu allen Theilen des Körpers gesendet wird.

5. Diese Arterien verzweigen sich in die denkbar feinsten Röhrchen und breiten sich über jeden Muskel und Knochen im Körper wie auch über die gesammte Haut aus und ernähren alle Gewebe[1]. So gehen aus dem nämlichen Blut die verschiedenartigsten Bildungen hervor: die zerbrechlichen Knochen, das weiche Gehirn, die hornigen Nägel, das seidenartige Haar, das Fleisch, das Fett, die Haut, die bittere Galle, der salzige Schweiß, die mannigfaltigen Absonderungen des Körpers.

6. Alles Blut im Körper, dessen Gesammtmenge bei einem vollausgewachsenen Menschen auf 10 Quart geschätzt wird, strömt in 6 bis 8 Minuten einmal durch das Herz. Das Herz ist die kraftvolle Maschine, welche es in Bewegung erhält. So lange das Leben währt, klopft es, Pulsschlag um Pulsschlag, zuweilen 70 bis 80 mal, zuweilen öfter als 150 mal in der Minute, das Blut durch die Arterien pressend und dasselbe durch

[1] feste Theile des Körpers.

die Venen zurücknehmend, keinen Augenblick ruhend und niemals durch seine Anstrengung ermüdet oder erschöpft.

7. Und all dies vollbringt es, ohne daß wir daran denken oder dazu mitwirken. Seine Thätigkeit ist unwillkürlich, unabhängig von unserem Willen. Ja unser Wille vermag seine Thätigkeit nicht zum Stillstand zu bringen. Aber seine Anstrengung reibt es doch allmälig auf; es kann nicht immer fortfahren zu schlagen. Obwohl es sich Millionen mal in unserem Dienste abmüht, bringt doch jeder Schlag es näher und näher zu seinem Ende.

---

7. Mißbräuchliche Behandlung der Lungen.

1. Wenn die Lungen unreine Luft einathmen, können sie ihr Amt, das Blut zu reinigen, nicht versehen. Reine Luft ist der Hauptsache nach aus 2 unsichtbaren Gasarten zusammengesetzt, welche immer in dem nämlichen Verhältniß gemischt sind — d. h. 100 Pfund reiner Luft bestehen aus 21 Pfund Sauerstoff und 79 Pfund Stickstoff.

2. Da der Sauerstoff eine kräftige Verwandtschaft zum Blute hat — oder, was dasselbe ist, eine große Neigung sich mit demselben zu verbinden —, so verläßt er den Stickstoff und mischt sich, in die Blutgefäße eindringend, mit dem Blut und dem Milchsaft und vollendet so die Verwandlung des letzteren in reines Blut. Dies ist die erste Stufe im Gange der Entwickelung; die zweite ist folgende:

3. Die unreinen Stoffe des Blutes bestehen größtentheils aus Kohlensäure, einer gasartigen Verbindung von Kohle und Sauerstoff. Diese Kohlensäure ist Gift für den Körper und muß aus ihm entfernt werden. Wenn das mit Kohlensäure erfüllte Blut die Lungen durchströmt, findet ein Austausch der Gase Statt: während der Sauerstoff der eingeathmeten Luft in das Blut eindringt, verläßt gleichzeitig die Kohlensäure dasselbe und wird durch das Ausathmen weggeschafft.

4. Die Kohlensäure im Blut geht aus der Vereinigung des Kohlenstoffs, welcher bei dem Zerfall der Gewebe zurückbleibt, mit dem eingeathmeten Sauerstoff hervor. Bei und während dieser Vereinigung wird Wärme erzeugt, die s. g. Eigenwärme des Körpers. Auf dieselbe Art entsteht Wärme, wenn ein Stück Holz in der freien Luft verbrannt wird; auch hier findet eine Vereinigung des Kohlenstoffs im Holz mit dem Sauerstoff der Luft Statt, und Kohlensäure ist das Erzeugniß des Feuers. So brennt also beständig ein langsames Feuer in uns.

5. Der Magen gibt den Brennstoff her; die Lungen geben den Sauerstoff, welcher den Brennstoff verzehrt; im Blut geht die Verbrennung vor sich, und der Rauch entweicht durch Mund und Nasenlöcher. Sollten wir dieses Feuer ausgehen lassen entweder dadurch, daß wir nicht den nöthigen Vorrath von Kohlenstoff in unserer Nahrung herbeischafften, oder dadurch, daß wir keinen Sauerstoff aus der Luft einathmeten, so würde die unausbleibliche Folge der Tod sein.

6. Das giftige kohlensaure Gas kann nicht ohne Gefahr eingeathmet werden, da es nicht nur keinen Sauerstoff zur Verwandlung des Blutes liefert, sondern noch überdieß Gift hinein bringt. Daher ist es höchst gefährlich unseren eignen oder Anderer Athem wieder einzuathmen. Wenn Jemand mit über den Kopf gezogenem Betttuch schläft, athmet er vergiftete Luft; wenn er in einem sehr kleinen und dichtverschlossenen Raum schläft, läuft er dieselbe Gefahr.

7. Ein enges Zimmer, gedrängt voll Menschen, wird so sehr mit dem giftigen Gase erfüllt, daß eine Art von Erstarrung und heftiger Kopfschmerz Alle befällt, die es einathmen. Gedrängt volle Schulzimmer, Kirchen oder andere Versammlungssäle müssen deshalb ventilirt, d. h. durch fortwährende Zuströmung frischer Luft gereinigt werden, damit die Kohlensäure dem Sauerstoff Platz mache.

8. Da reine Holzkohle ganz und gar aus Kohlenstoff besteht, so erzeugt das Verbrennen von Holzkohle eine große Menge

von kohlensaurem Gas, und jedes Jahr ereignen sich Fälle, daß Menschen um's Leben kommen, wenn sie verschlossene Zimmer betreten, in denen Holzkohle verbrennt. Da dieses Gas viel schwerer ist als die Luft, so sinkt es zu Boden und füllt den unteren Theil des Zimmers, während die obere Luft noch ziemlich rein sein mag. Zuweilen haben Leute ihr Leben verloren, wenn sie in tiefe Gruben, Brunnen, Schachte hinabstiegen, welche kohlensaures Gas enthielten. Ehe man sich daher an solche Orte getraut, sollte man ein brennendes Licht hinablassen; wenn das Licht erlischt oder schwach brennt, so ist wahrscheinlich Kohlensäure vorhanden.

9. Aus dem Vorhergehenden ist klar, daß jede Vorrichtung, welche die Lungen ihres natürlichen Zustroms von Sauerstoff beraubt, die vollständige Reinigung des Blutes hindert, das giftige kohlensaure Gas zurückhält und dadurch Veranlassung zu Krankheit und Tod gibt. Beim Einathmen der Luft füllen sich die Lungen und erweitern sich; die Brust hebt sich und gibt Raum; wenn aber die Muskeln und Rippen der Brust durch Zusammendrückung verhindert werden, sich auszudehnen, kann der nöthige Bedarf an Sauerstoff nicht eingenommen werden.

10. Und dennoch scheinen Manche nicht gewahr zu werden, daß irgend ein Unheil aus dem Zusammenpressen der Rippen entstehen kann. Aber es bleibt gewiß: *Enges Zusammenschnüren der Brust vergiftet den Strom des Lebens an der Quelle.* Obwohl nun dieser Satz unzweifelhaft wahr ist, fahren dennoch schwache Mütter, welche eine einfältige Mode höher achten, als Leben und Gesundheit ihrer Kinder, fort, ihre Töchter an dieser elenden Thorheit Theil nehmen zu lassen, und sie beginnen mit dieser Marter ihrer Kinder in dem zarten Alter, wenn die Knochen des Körpers so weich und nachgebend sind, daß sie bald in jene Mißgestalt hineinwachsen, welche der Unsinn sich unterfängt an die Stelle der Natur zu setzen.

11. Die Folgen des Zusammenpressens der Brust durch enges Schnüren oder durch engschließende Kleider sind gewöhnlich

folgende: Wenn das Mädchen ursprünglich stark und kräftig war, zeigt die fliegende Röthe des Gesichts bald die Qual, welche das Gehirn erduldet. Die Natur, in einer Richtung gehemmt, entwickelt die Glieder in einer anderen. Hände und Füße werden groß und plump; das Rückgrat wird verdreht, und der Körper nimmt eine gekrümmte Haltung an. Endlich treten Nerven-Affektionen[1] ein, welche die Unglückliche mit Krankheit und Tod bedrohen.

12. Wenn aber das Opfer von vornherein schwach und zart ist, schwindet die Blüthe der Gesundheit bald von den Wangen, die Eßlust ist fort, die Verdauung wird schlecht, und eine fieberhafte Röthe, ein kurzer Husten, die Vorläufer einer schleunigen Auszehrung, weisen nur zu sicher auf ein frühzeitiges Grab.

Die Wirkung, welche durch ein lange fortgesetztes Schnüren hervorgebracht wird, kann man aus Fig. **14** deutlich erkennen. In Fig. **13** haben die Rippen ihre naturgemäße, gesunde Lage, von obenher allmälig anschwellend und hinlänglichen Spielraum für die Aufblähung der Lungen darbietend. In Fig. **14** ist der Oberkörper durch festes Schnüren gezwungen worden, eine geradezu verkehrte Gestalt anzunehmen; die Rippen sind viel näher an einander gebracht, als der Natur gemäß ist, und zugleich nach unten zu verengt: in Folge dessen ist die Kraftäußerung der Lungen beinah um die Hälfte verringert. In demselben Maße ist die Einathmung der Lebensluft beschränkt, die unreinen Bestandtheile des Bluts können nur unvollständig entfernt werden und verzögern den Kreislauf.

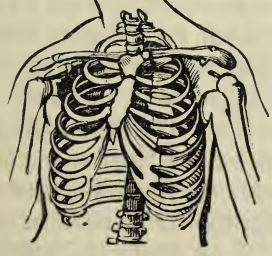


Fig. **13.** Das Skelett, wie die Natur es bildete.

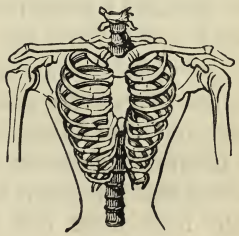


Fig. **14.** Das Skelett, wie die Kunst es entstellt.

[1] krankhafte Vorgänge.

8. Die Haut und ihr kunstvoller Mechanismus[1].

1. Die Haut ist ein wunderbar sinnreiches Gewebe, sie dient vielen und wichtigen Zwecken. Sie ist nicht blos eine dünne Bedeckung des Körpers, um ihn eben warm zu halten oder seine Theile vor Beschädigung zu schützen. Sie ist weit mehr als dies. Zunächst verbreitet sich über die ganze Oberfläche des Körpers eine sehr dünne durchsichtige Lage, die s. g. Oberhaut; diese ist ohne Nerven und Blutgefäße und darum auch ohne Gefühl. An der Unterseite dieser Oberhaut findet sich eine farbige Lage, welche die Farbe der Haut bestimmt.

2. Unterhalb der Oberhaut folgt die Lederhaut; dieselbe ist voll von Arterien und Venen, Nerven, öl- und schweißführenden Kanälchen. Die Arterien, welche das Blut vom Herzen, und die Venen, welche es zum Herzen führen, verzweigen sich in der Haut zu einem unendlich feinen Netz von Haarröhrchen. In diesem Haarröhrchennetz begegnen sich die beiden Blutströmungen; hier schöpfen die Venen das Arterienblut und führen es zum Herzen zurück. Die nebenstehende Zeichnung gibt ein Bild dieses Netzwerks in der Haut, doch so vergrößert, daß die wirkliche Größe dessen, was hier gezeichnet ist, kaum den Umfang eines Nadelknopfes erreicht.

3. Aehnliche Haarröhrchennetze umgeben jeden Muskel, jeden Knochen, jeden Nerv, und jeden Theil des Körpers, welcher Nahrung bedarf. Durch das aus den Arterien kommende Blut wird jeder Körpertheil ernährt, während durch die Venen alle Stoffe des Zerfalls fortgeführt werden. Alle Venen, Arterien und Haarröhrchen sind so bedeckt mit einem Netzwerk von Nerven, daß kein Theil der Haut von einer Nadelspitze getroffen werden kann, ohne daß diese einen Nerv durchbohrte und Schmerz verursachte. Obgleich aber die Haut das Organ des Gefühlssinnes ist, und an jedem Punkte fähig, Gefühl zu erregen, kommen doch die Nerven, die wahren Leitfäden des Gefühls,

[1] Zusammensetzung einer Maschine.

nicht ganz bis zur Oberfläche. Ihre Endspitzen werden durch die empfindungslose Oberhaut bedeckt.

4. Wenn die Oberhaut abgenommen wird, zeigt sich die wahre Haut mit kleinen, dem bloßen Auge kaum sichtbaren Wärzchen bedeckt. In jedem dieser Wärzchen steckt eine Schlinge von Blutgefäßen und ein Nervenzweig; diese Nerven geben uns das Gefühl von Allem, was wir berühren. Die mit Nerven erfüllten Wärzchen senden augenblicklich die Nachricht zum Gehirn, wenn irgendwo ein Körpertheil gereizt oder verletzt wird. In der Haut liegen ferner zahllose, ölführende Kanälchen. Diese ziehen Oel aus dem Blut und verbreiten es über die Haut, um dieselbe feucht und geschmeidig zu erhalten.

9. Wachsthum und Zerfall. Leben und Tod.

1. Endlich enthält die Haut noch jene schweißführenden Kanälchen, welche sich auf der Oberhaut öffnen und deren Endöffnungen man Poren nennt. Sie senken sich in die wahre Haut hinab und bilden dort ein Knäuel. So klein auch diese Kanälchen, sind sie doch an ihrer inneren Fläche mit winzigen Haarröhrchen = Blutgefäßen ausgekleidet, welche mit dem unreinen

Fig. 1.

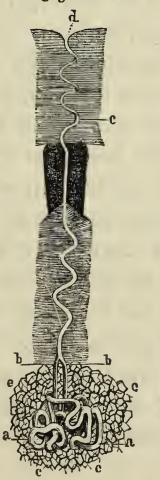


Fig. 2.

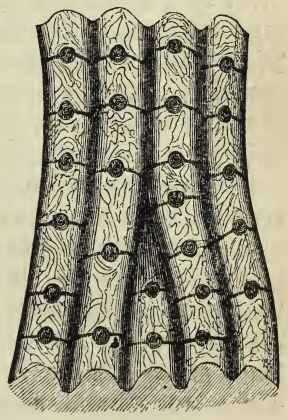


Fig. 1. Sehr vergrößerte Darstellung der schweißführenden Kanälchen.

Fig. 2. Sehr vergrößerte Darstellung der Hautoberfläche der inneren Hand.

Venenblut erfüllt sind. Was mag der Zweck dieser verwickelten Einrichtung sein? Wozu sind diese kleinen schweißführenden Kanäle über den ganzen Körper ausgesäet, so dicht, daß 3500 von ihnen auf einem Quadratzoll der Haut gezählt worden sind?

2. Sie arbeiten in ähnlicher Weise, wie die Lungen, an dem Werke der Blutreinigung. Da die an der Luft sich öffnenden Schweißkanälchen mit Haarröhrchen-Blutgefäßen ausgekleidet sind, so wird die Luft auch hier in innige Berührung gebracht, und Abgangs- oder Zerfallstoffe des Körpers, als Wasser, Soda, Eisen, Salze, Säuren, kohlensaures Gas, werden in die Schweißkanäle und durch dieselben an die Oberfläche des Körpers geführt, wo sie durch die Hautporen entweichen.

3. Diese Schweißkanäle vollziehen fortwährend den Prozeß[1], den wir Ausdünstung nennen. Wenn wir schwitzen, geht dieser Prozeß in besonders reichlichem Maße vor sich. Aber auch, wenn dies nicht der Fall, ist der Betrag und Werth der Arbeit, welche die Schweißkanäle verrichten, ein höchst bedeutender; man hat berechnet, daß diese Kanälchen nicht weniger als 2 bis 3 Pfund Abgangsstoffe täglich durch die Haut eines ausgewachsenen thätigen Mannes fortschaffen. Diese winzigen Arbeiter sind immerfort in Thätigkeit, und das Arterien-Blut ist eben so geschäftig, die leergewordenen Stellen mit neuem Stoff zu füllen. So erneuert und ergänzt sich der ganze Körper unaufhörlich durch den nimmer rastenden Stoffwechsel.

4. In der Jugend geht der Prozeß des Aufbauens überwiegend kräftiger vor sich, als der des Niederreißens; im mittleren Lebensalter sind die Kräfte gleich; im Alter gewinnt der Prozeß des Niederreißens das Uebergewicht und das Haus, worin wir leben, geräth allmälig in Verfall. Im Tode zergehen alle Theile des Körpers miteinander und werden nicht wieder hergestellt.

[1] Vorgang, Entwickelung.

10. Mißbräuchliche Behandlung der Haut.

1. Was würde geschehen, wenn die schweißführenden Kanälchen ihre Arbeit auch nur einen Tag aussetzten? Wenn sie ganz aufhörten zu arbeiten? Die Abgangsstoffe würden, wenn ihnen der Ausgang durch die Hautporen verschlossen wäre, das Blutsystem[1] überladen, in krankhafte Reizbarkeit versetzen und vergiften; Entzündung, Fieber und Tod würde die Folge sein. Bei einer heftigen Erkältung schließen sich die Hautporen. Da die Abgangsstoffe nicht mehr durch die Poren entweichen können, bleiben sie in den Venen zurück; diese führen den verdickten Blutstrom zum Herzen, von da zu den Lungen.

2. Die Lungen fühlen sich überlastet, machen einen vergeblichen Versuch, die unreinen Stoffe durch Husten zu entfernen, und dann setzt ein Fieber ein. Dieses Fieber ergreift die gesammte Haut und ebenso die Lungen. Aus all diesem ersieht man, wie wichtig es ist, eine gesunde Thätigkeit der Haut zu befördern. Diese hängt von der Aufmerksamkeit ab, die der Bekleidung, der Reinlichkeit, der Kraftübung, dem Zugang von Licht und Luft gewidmet wird.

3. Die Bedeutsamkeit der frischen, reinen Luft erkennt man aus der Thatsache, daß die blutreinigende Thätigkeit der Haut ganz ähnlich mit dem Vorgange des Athmens in den Lungen ist. Das Licht ist dem Thier so nothwendig, als der Pflanze. Ein Kind, welches in einem dunkeln Keller oder Zimmer aufwächst, wird immer eine bleiche und kränkliche Gesichtsfarbe haben. Diejenige Kleidung ist die beste, welche am meisten geeignet ist, den Körper vor den Wirkungen eines plötzlichen Wechsels in der Temperatur[2] zu schützen. Darum sind lose anliegende Wollen- und Baumwollenstoffe der Leinewand vorzuziehen, weil die letztere Feuchtigkeit anzieht und festhält, und dadurch dem Körper zu schnell seine Wärme entzieht.

[1] die gesammte Einrichtung aller Blutgefäße und Blutkanäle. [2] ein bestimmter Wärmegrad.

4. Schädlich ist jedes Kleidungsstück von dichtem Gewebe, welches den Zutritt der Luft zum Körper hindert und dadurch die freie Ausdünstung beschränkt. Ueberziehe die Haut mit Firniß, so daß die Poren der Haut geschlossen sind, und du wirst augenblicklich ein Gefühl von Erstickung haben; Fieber wird erfolgen, und du mußt bald sterben. Deshalb ist Kleidung von elastischem Gummi allemal schädlich. Kraftübung und Bewegung in der freien Luft ist für die Gesundheit der Haut nicht weniger nothwendig, als für die übrigen Theile des Körpers. Durch Kraftübung und Bewegung wird der Stoffwechsel beschleunigt, die Haut in kräftiger Thätigkeit und darum warm erhalten; plötzlicher Erkältung ist vorgebeugt.

5. Der Vortheil häufiger Abwaschungen des ganzen Körpers und öfteren Kleiderwechsels besteht darin, daß so die Poren der Haut offen und in gesunder Thätigkeit erhalten werden, aber auch darin, daß die einmal ausgesonderten Abgangsstoffe nicht wieder aufgesogen werden können. Die Grundregeln, welche bei der Erhaltung der leiblichen Gesundheit beobachtet werden müssen, lassen sich schließlich in drei Worte zusammenfassen: Mäßigkeit, Reinlichkeit, angemessene Bewegung im Freien.

11. Rast und Schlaf.

1. Die Rast ist nicht blos für die ermüdeten Muskeln nothwendig, damit sie sich erholen und frische Spannkraft gewinnen; auch auf die Verdauung, so wie auf die Rüstigkeit des Geistes hat sie bedeutenden Einfluß. Es gibt 2 Arten des Ausruhens. Die eine ist derjenige Zustand, in welchem die anstrengende körperliche Arbeit ausgesetzt ist, während der Geist zwar sein Bewußtsein behält, aber nicht mit anstrengenden und beunruhigenden Gedanken beschäftigt ist. Die andere Art ist der Schlaf, wo mit der körperlichen auch die geistige Arbeit aufhört. Auch Träume sind ein Zeichen, daß die geistige Ruhe nicht vollkommen ist, und deßhalb eine Beeinträchtigung[1] des Schlafes.

[1]Benachtheiligung.

2. Rast und Schlaf sind wohl ähnlich in ihren Wirkungen, können aber einander nicht ersetzen. Wenn Körper und Seele durch lange fortgesetztes Wachen und große Anstrengung erschöpft sind, ist der Schlaf unentbehrlich. Zu anderen Zeiten ist die Rast ohne eigentlichen Schlaf vorzuziehen; so während des ersten Abschnitts im Verdauungsprozeß, der besser in der Rast, als im Schlaf vollzogen wird.

3. Wie viel Zeit dem Schlafe gewidmet werden soll, darüber läßt sich keine allgemein gültige Regel aufstellen. Einige Personen sind so geschäftig und regsam in ihren Gewohnheiten und Neigungen, daß sie nur wenig Schlaf bedürfen, ja nur kurze Zeit zu schlafen im Stande sind; während andere zu jeder Zeit sich dem Schlaf überlassen können. Beides ist nicht wünschenswerth; aber viel läßt sich durch sorgfältige Gewöhnung thun, die einseitige Richtung der Naturanlage auszugleichen.

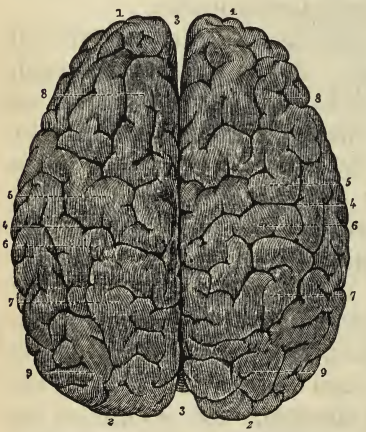
4. In den verschiedenen Lebensaltern ist ein verschiedenes Maß von Schlaf erforderlich. Kinder, welche noch wenig Kraft und doch viel Regsamkeit haben, sind schnell ermüdet und bedürfen am meisten Ruhe. Auch geht das Wachsthum während des Schlafes ungestörter vor sich. Im hohen Alter ist das Bedürfniß des Schlafes sehr gering; ja Schlaflosigkeit ist eine Plage des Greisenalters. Im mittleren Alter ist auch das Maß des Schlafes ein mittleres, freilich verschieden je nach Naturanlage und Gewohnheit.

5. Sechs bis sieben Stunden Schlaf können als Durchschnittsmaß für diejenigen gelten, welche den gewöhnlichen Berufsgeschäften obliegen und dem Leibe, wie der Seele eine vernunftgemäße Anstrengung zumuthen. Einige Personen sind im Stande, mit 4—5 Stunden Schlaf auszukommen; aber durch verlängerte Fortsetzung dieser Gewohnheit wird die Gesundheit meistens beschädigt und das Leben verkürzt. Dagegen gibt es nur wenig Fälle, ausgenommen bei Personen von geschwächter Gesundheit, daß das Maß von 6 oder 7 Stunden überschritten zu werden brauchte.

12. Die Nerven.

1. Die Masse der Nerven wird aus höchst dünnen Röhrchen gebildet, den Nervenfasern, die mit einer weißen, markähnlichen Substanz[1] erfüllt sind, oder aus rundlichen Nervenzellen, den sogen. Ganglienkörperchen. Die aus den letzteren bestehenden Theile der Nervenmasse unterscheiden sich durch ihre eigenthümliche, graue Farbe.

2. Man unterscheidet die Gesammtheit aller Nerven in zwei Gruppen oder Systeme, das animale Nervensystem, durch welches die freiwilligen Bewegungen und die zum Bewußtsein kommenden Empfindungen des Körpers vermittelt werden, und das vegetative System, von welchem die unfreiwilligen Bewegungen und Verrichtungen abhängen.



Oberfläche des Gehirns nach Ablösung der Hirnschale.

3. Den Haupttheil des animalen Nervensystems bilden das Gehirn und das Rückenmark. Das Gehirn erfüllt vollständig die Hirnschale, von deren festen Knochenwänden es eingeschlossen und geschützt wird. Es besteht aus einer weichen, dem Knochenmark ähnlichen Substanz, welche aus ganz feinen Fasern zusammengesetzt ist, die den Anfang der Nerven ausmachen.

4. Wenn nun die Seele etwa die rechte Hand zu bewegen wünscht, sendet sie ein Botschaft vom Gehirn abwärts durch das Rückenmark, welches von den Nackenwirbeln eingeschlossen wird, dann weiter durch die Nervenbündel, welche den Arm entlang bis zur Hand laufen. Besondere Nerven

[1] Stoff, Masse.

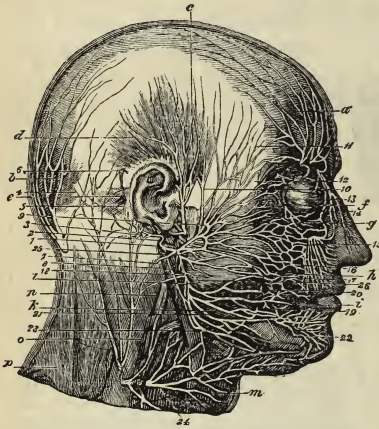
verzweigen sich hier zu den einzelnen Fingern und heißen sie ausführen, was die Seele mittels des Gehirns ihnen aufträgt. Auf das von den Nerven übertragene Geheiß der Seele ziehen sich die Muskeln zusammen und setzen so die Knochen, mit denen sie verwachsen sind, in Bewegung. Würde man die zur Hand herablaufenden Nervenbündel an irgend einer Stelle durchschneiden, so würde die Hand sich nicht bewegen. Warum nicht? Weil sie keine Befehle vom Gehirn erhielte, und ohne solche Befehle kann sie Nichts thun.

Ein Theil des Gehirns von der Seite gesehen.

5. Aber eine andere Reihe von Nerven läuft neben diesen Bewegungsnerven hin vom Gehirn zur Hand. Dies sind die Gefühlsnerven. Sobald ein Finger etwa von einer Nadelspitze berührt wird, sendet der getroffene Nerv augenblicklich die Nachricht zum Gehirn. Mit Gedankenschnelligkeit wird dann durch die Bewegungsnerven ein Befehl herabgesendet, den Finger zurückzuziehen, damit kein Schade geschehe. Würde das Bündel der Gefühlsnerven, welche zur Hand hineinlaufen, irgendwo durchschnitten werden, so könnte der Finger durchbohrt oder abgehauen werden, ohne daß die Seele oder das Bewußtsein es gewahr würde. Warum? Weil keine Kunde von dem Vorgange vom Finger aus zum Gehirn gelangen könnte.

5. Das vegetative System besteht nicht aus nebeneinander herlaufenden Bündeln, die sich an gewissen Stellen trennen, sondern aus Knoten, die in verschiedenen Richtungen ausgehen und sich abermals in Knoten vereinigen, so daß netzartige Geflechte entstehen. Solche Nervenknoten nennt man Ganglien. Von den zu diesem System gehörenden Nerven wird die Thätigkeit

des Athmens, der Verdauung, des Blutumlaufs vermittelt, ohne daß wir uns dessen bewußt sind, selbst während des Schlafes. Obgleich Magen, Gedärme und Adern mit zahlreichen Nerven versehen sind, so spüren wir doch nichts von der Ankunft der Speisen, von deren Bewegung in den Gedärmen, von dem Umlauf des Blutes; auch können wir durch unseren Willen diese Thätigkeiten weder hindern noch befördern.



Darstellung der Gesichtsnerven.

6. Durch die zahlreichen Verzweigungen der Gesichtsnerven werden jene Bewegungen der Muskeln hervorgebracht, welche dem Antlitz seine wunderbare Mannigfaltigkeit des Ausdrucks geben, die stumme Sprache, des Gedankens, des Gefühls, der Rührung, der Leidenschaft. Nicht minder ausdrucksvoll sind aber auch die Bewegungen des ganzen Kopfes, der Arme und Hände, die Haltung des Körpers; durch alle diese spricht sich die Stimmung der Seele aus, welche mittels der Nerven die Muskeln zu einer entsprechenden Thätigkeit veranlaßt.

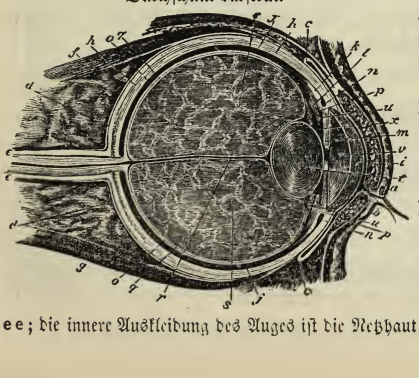
7. Beobachten wir einen Menschen, welcher mit Begeisterung redet, so bemerken wir, daß nicht blos die Muskeln des Kopfes, der Augenbrauen, der Augen, der Wangen, der Nase und des Mundes in fast ununterbrochenem Spiele begriffen sind, sondern auch mit dem Kopf wird genickt oder geschüttelt, mit der Schulter gezuckt, mit dem Fuß gestampft, und vor Allem führt die Hand die mannigfaltigsten Bewegungen aus: Alles, um den Gedanken und Empfindungen Nachdruck zu leihen, welche der Mund ausspricht.

13. Das Auge.

1. Mit Recht nennt man das Auge „das Fenster der Seele." Es offenbart uns, durch seine wunderbare Einrichtung, eine Welt voll Schönheit, indem es uns in Stand setzt, die Gestalt, die Farbe, die Größe, die Lage der umgebenden Gegenstände wahrzunehmen, und es trägt wahrscheinlich mehr zum Genuß und zum Glück des Menschen bei, als irgend eines der übrigen Organe, welche den Verkehr zwischen dem Geiste und der Außenwelt vermitteln.

2. Die Augenlider — die Laden dieses Fensters — öffnen und schließen sich, das Licht einzulassen oder abzusperren; sie schützen das Innere des Auges vor jeder von außenher drohenden Gefahr. Hinter der durchsichtigen Hornhaut ist die mit wässriger Flüssigkeit gefüllte Vorkammer, deren Rückwand, die farbige Iris, sich zusammenziehen und erweitern kann, um die Lichtmenge zu regeln, welche in die runde Oeffnung der Pupille eindringt. Dicht hinter dieser liegt die Krystalllinse, deren Bestimmung ist, die eindringenden Lichtstrahlen zu sammeln, und so das Bild des wahrgenommenen Gegenstandes auf die Netzhaut zu werfen, welche das Innere des Auges auskleidet.

Seitenansicht des Auges, wie es sich im senkrechten Durchschnitt darstellt.



Die Augenlider a und b sind geschlossen; der ganze Augapfel ist von der Hornhaut eingeschlossen, welche in ihrem vorderen Theile i durchsichtig ist.

Hinter diesem durchsichtigen Theil liegt die Vorkammer y; die Rückwand dieser Vorkammer bildet die Iris oder Regenbogenhaut m mit der kreisrunden Oeffnung v, die man Pupille nennt; hinter der Pupille liegt die Krystalllinse t; der übrige Theil des Augapfels ist von der Glasflüssigkeit erfüllt; durch diese hindurch führt der Sehnerv ee; die innere Auskleidung des Auges ist die Netzhaut o o.

3. Dieses auf die Netzhaut fallende Bild ist ein verkleinertes, aber höchst getreues Abbild der Dinge, welche das Auge erblickt, mit denselben Umrissen und Farben, welche die Wirklichkeit darbietet. So wird eine Landschaft, die mehrere Meilen im Umfange hat, auf den engen Raum eines Fünfcentstückes concentrirt[1], doch sind alle Gegenstände, welche sie enthält, vollkommen genau und deutlich, unendlich zart und schön in diesem Ringe abgemalt. Dem Sehnerven ist nun die Bestimmung angewiesen, den Eindruck von diesem Bilde zum Gehirn fortzuleiten und so der Seele zum Bewußtsein zu bringen. Wie dies geschieht, ist ein Geheimniß, welches der menschliche Verstand auch wohl nimmer ergründen wird. Doch muß uns der ganze wundervolle Bau des Auges, nicht minder als die Art, wie die Seele mittels des Auges eine Vorstellung von der Außenwelt gewinnt, mit Anbetung gegen den Schöpfer dieser Wunder erfüllen.

[1] aus weitem Umkreis auf einen mittleren Punkt gesammelt.

14. Räthsel.

Es sind zwei kleine Fensterlein in einem großen Haus,
Da schaut die ganze Welt hinein, die ganze Welt heraus.
Ein Maler sitzet immer dort, kennt seine Kunst genau;
Malt alle Dinge fort und fort, weiß, schwarz, grün, roth und blau.
Dies malt er eckig, jenes rund, lang, kurz, wie's ihm beliebt:
Wer nennet all' die Farben und die Formen, die er giebt?
Ein Zaubrer ist's, ich sag' es kühn! Was faßt der Erde Schooß,
Das malt er auf ein Fleckchen hin, wie eine Linse groß.
Auch was der Hausherr denkt und fleht, malt er an's Fenster an,
Daß Jeder, der vorübergeht, es deutlich sehen kann.
Und freut der Herr des Hauses sich, und nimmt der Schmerz ihn ein,
So zeigen öfters Perlen sich in beiden Fensterlein.
Ist schönes Wetter, gute Zeit, so sind sie hell und lieb,
Doch wenn es stürmet, fröstelt, schneit, dann werden sie ganz trüb.
Und geht des Hauses Herr zur Ruh', nicht braucht er dann ein Licht;
Da schlägt der Tod die Laden zu, und ach! — das Fenster bricht.

Fünfte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs.

1. Die Vögel.

Colibri, Männchen und Weibchen.

1. Die Vögel unterscheiden sich von den Säugethieren vorzüglich durch ihre Gestalt, durch ihre Bedeckung mit Federn und dadurch, daß sie ihre Jungen aus Eiern erzeugen.

2. Der Kopf des Vogels ist zugespitzt, so daß er leicht die Luft durchschneidet; die Flügel dienen als Gleichgewichtserhalter und als Ruder, ihn fortzutreiben; der sich ausbreitende Schwanz erhöht die Schwimmkraft und dient als Steuerruder, die Richtung des Flügels zu bestimmen.

3. Die verschiedenen Arten der Vögel sind mit besonderer Rücksicht auf ihre Lebens- und Ernährungsweise gebaut. Wie bezeichnend die kraftvollen Klauen der Raubvögel, die zierlichen Füßchen der Singvögel, die langen Stelzenbeine des Straußes, die Schwimmfüße der Wasservögel!

Klauen der Vögel. **1.** Klaue des Goldadlers. **2.** Adlereule. **3.** Hühnervogel. **4.** Schneehuhn. **5.** Singvogel. **6.** Klettervogel (Specht). **7.** Haubentaucher. **8.** Strandreuter. **9.** Wassertreter. **10.** Ente. **11.** Ibis.

4. Vielleicht noch größer ist der Unterschied der Schnäbel. Bei den Raubvögeln gleicht der Schnabel einem gekrümmten Messer, bei den Spechten einem Meisel[1]; bei der Schnepfe einer schmalen Sonde[2], bei den Papageien einem Kletterhacken, bei den Schwalben einer Art Fliegenfalle, bei den Störchen einem Fischspeer.

Köpfe von Vögeln. **1.** Falke. **2.** Adler. **3.** Eule. **4.** Papagei. **5.** Papageitaucher. **6.** Brachvogel. **7.** Kreuzschnabel. **8.** Tauchente. **9.** Specht. **10.** Strandreuter. **11.** Ente. **12.** Kranich. **13.** Kolibri. **14.** Sturmvogel. **15.** Hornvogel. **16.** Ziegenmelker (Whip-poor-will).

[1]Werkzeug des Bildhauers. [2]Werkzeug des Wundarztes, das Innere einer Wunde zu untersuchen.

5. Und wie merkwürdig sind die Instinkte[1] der Vögel, welche sie lehren, ihre Nester zu bauen! Während der Adler seinen Horst[2] aus einer Anzahl dürrer, unordentlich zusammengehäufter Zweige baut, während der Strauß seine Eier dem heißen Sande zum Ausbrüten überläßt, bauen andere Vögel höchst künstliche Nester mit vollendeter Meisterschaft.

Vogelnester. **1.** Mauerschwalben. **2.** Webervögel; die Eingänge zu dem gemeinschaftlichen Nest sind unten, drinnen zahlreiche kleine Nester. **3.** Kolibri; das Nest besteht aus federartigen Stoffen, oft mit Spinnengeweb verbunden. **4.** Eine Finkenart, der Republikaner; der Schirm, durch vereinte Arbeit der Vögel gebaut, deckt Hunderte von Nestern. **5.** Blaumeise mit brauner Krone. **6.** Nest des Schneidervogels, aus zusammengenähten Blättern. **7.** Hängende Blaumeise. **8.** Zaunkönig. **9.** Baltimore Kirschvogel oder Goldamsel. **10.** Waldschwalbe. **11.** Weberfinken, über dem Wasser hängend, mit Eingängen von untenher.

6. Die meisten unserer Sommervögel *verlassen uns* beim Herannahen des Winters und ziehen wärmeren Gegenden zu, um dort Nahrung und Obdach zu suchen. Oft legen sie auf diesen Wanderungen tausende von Meilen zurück.

7. Das *Gefieder der Vögel* ist nicht blos bewundernswürdig wegen seiner Angemessenheit für die Zwecke, denen es dienen soll, — wegen seiner Weichheit, Glätte und Leichtigkeit — sondern auch wegen des prächtigen Farbenschmucks, den die Natur so vielen beschwingten Luftbewohnern verlieh. Besonders die Vögel der heißen Zone prangen in bunten, schillernden Farben, wetteifernd mit der Pracht des Regenbogens.

[1] Naturtriebe. [2] Nest eines Raubvogels.

8. Aber vor Allem ist's der Gesang der Vögel und die Anmuth ihrer Bewegungen, welche „diesen Geschöpfen der Freiheit und des Lichts" so lieblichen Zauber leihen, daß sie von jeher die Günstlinge der Dichter gewesen sind. Nicht minder anziehend und lehrreich ist die Beobachtung ihrer Formen und Gewohnheiten für jeden Freund der Natur. — Von den Vögeln sind bereits an 6000 Arten bekannt.

2. Lied der Vögel.

(Von E. Schulze.)

Von Zweig zu Zweig zu hüpfen,
Durch Wies und Busch zu schlüpfen,
Zu ruh'n in weichen Grases Schooß,
Das ist das Loos
Der kleinen bunten Sänger;
Je länger,
Je lieber süßes Loos!

Schwebt nieder, blaue Lüfte,
O kommt, ihr Wiesendüfte,
Ihr Schmetterlinge, tummelt euch
Von Zweig zu Zweig
Mit uns'rer Schaar zu spielen
Im kühlen,
Im säußelnden Gesträuch.

Im grünen Dämmerscheine,
Im Labyrinth der Haine
Erbau'n wir uns ein blühend Dach;
Der klare Bach
Uns zuzuhorchen zaudert
Und plaudert
Dann uns're Lieder nach.

Und wenn der Tag geschieden,
Dann eilen wir zufrieden
Zurück in uns'rer Mutter Schooß,
Das ist das Loos
Der kleinen bunten Sänger;
Je länger,
Je lieber süßes Loos!

Erster Abschnitt.

3. Raubvögel. Das Geschlecht der Falken.

1. Unter den Raubvögeln gebührt die erste Stelle dem Adler wegen seiner Größe und Stärke, wegen der Majestät[1], die in seiner Erscheinung und seinen Bewegungen liegt. Das Gefieder des Goldadlers ist schön braungelb, mit einem purpurnen Schiller. Der Adler hat einen etwas abgeplatteten Kopf. Die Alten nannten ihn Vogel des Jupiter und alle Naturvölker betrachten ihn als Sinnbild des Muthes und der Unabhängigkeit.

2. Der Goldadler findet sich über den ganzen Erdball ver-

Maßstab nach Fuß.

1. Goldadler. **2.** Wanderfalke. **3.** Weißköpfiger Adler. **4.** Gabelweihe. **5.** Gabelfalke. **6.** Merikanischer Harpyenadler. **7.** Edelfalke. **8.** Stoßfalke. **9.** Südamerikanischer Haubenfalke. **10.** Hühnerhabicht. **11.** Fischaar (Osprey).

[1] Hoheit und Würde.

breitet. Seinen Horst baut er gewöhnlich auf einer steilen Felsklippe oder auf einem verdorrenden Baum, der an irgend einer unzugänglichen Stelle des Felsens steht. Seinen Raub zu erspähen, schwebt er in unermeßlichen Höhen, schießt, wenn sein scharfes Auge die Beute entdeckt, pfeilschnell herab und packt sie mit seinen gewaltigen Fängen[1]. So trägt er Hasen, Lämmer und zuweilen junge Rehe durch die Lüfte, um seine Jungen mit dem Fleische derselben zu nähren.

3. Der weißköpfige Adler, dem vorigen an Größe gleichkommend, ist derjenige, welcher als unser nationales Wappenbild erwählt worden ist. Seine Erscheinung ist voll Adel und Kraft, sein Flug ein Ausdruck ruhiger Würde. Oft schwebt er in Höhen, wohin das menschliche Auge ihm kaum zu folgen vermag, langsame Kreise um den Saum der Wolken ziehend, oft schießt er in schnurgrader Richtung dahin, mit unbeweglich ausgebreiteten Schwingen, bis er allmälig im blauen Aether[2] verschwindet.

4. In der Nähe des großen Niagara-Falls sah man früher weißköpfige Adler in zahlreichen Schaaren, welche durch die Leichname über die Fälle hinabgestürzter und zerschmetterter Thiere dahingelockt wurden. Die Erhabenheit des Schauspiels ward durch diese Adler, wie sie mitten durch die aus dem Wasserstrudel aufsteigende Sprühe dahinglitten, beträchtlich erhöht.

5. Der Fischaar wird häufig in den nördlichen Vereinigten Staaten angetroffen, fischreiche Seebuchten, Landseen, und Flüsse besuchend. Den Fischern unserer Küsten ist er ein willkommener Vogel, da sein Erscheinen im Frühjahr als Wahrzeichen[3] eines reichen Fischfanges gesehen wird. Der Fischaar ist schwerfälliger gebaut, als der Goldadler und hat stets reingewaschene Krallen.

---

[1] Klauen. [2] Der überaus feine, die Erdkugel umgebende, gasartige Stoff. [3] Vorbedeutung.

6. Der Habicht und die Weihe sind durch lange Flügel, die letztere durch einen gabelförmigen Schwanz ausgezeichnet. Sie kommen häufig genug in Europa und den südlichen Vereinigten Staaten vor.

7. Der Edelfalke (Jagdfalke) ward einst in Europa hochgeschätzt, weil man ihn zur Jagd auf Geflügel abrichtete und benutzte. Die Falken haben einen mehr rundlichen Kopf. Kürzlich ist die alte Sitte in England wieder aufgenommen, und wie uns Zeitungen melden, hat neulich eine Jagdparthie stattgefunden, bei welcher abgerichtete Falken die Hauptrolle spielten.

8. Sehr verbreitet in Amerika ist der Sperber. Oft sieht man ihn auf dem höchsten Zaunpfahl, auf der Spitze eines Getreideschobers, auf der Ecke einer Scheune sitzen und geduldig warten, bis er einen Maulwurf, eine Feldmaus oder eine Heuschrecke erspäht und hascht.

Falken auf der Reiherjagd.

4. Gewohnheiten des Adlers.

1. Aufrecht sitzt der weißköpfige Adler auf dem Wipfel des höchsten Baumes am Ufer des breiten Mississippistroms.

Adler den Schwan verfolgend.

Sein funkelndes Auge überschaut den Wasserspiegel. Er lauscht auf jeden Ton, der zu seinem aufmerksamen Ohre dringt. Alles umher ist still, nur Schaaren von Enten fliegen pfeilschnell stromabwärts, aber der Adler beachtet sie nicht: sie sind jetzt seiner Beachtung unwerth.

2. Im nächsten Augenblick jedoch läßt sich der trompetenartige Ton eines Schwans vernehmen. Da schüttelt sich der Adler und bringt sein Gefieder mit einigen Streichen seines Schnabels in Ordnung. Indessen ist der schneeweiße Schwan näher gekommen und sein furchtbarer Feind erhebt sich von seinem Sitz, schwingt sich in die Lüfte, gleitet herabwärts wie ein fallender Stern und sucht das Opfer mit seinen Krallen zu packen.

3. Vergebens bemüht sich der Schwan seinem Schicksal zu entgehen; gern tauchte er sich in den Strom, aber der Adler, wohl wissend, daß er ihm auf diese Weise entkommen würde, zwingt ihn durch Krallenhiebe von unter her, in der Luft zu bleiben.

4. Schon ermattet der Schwan in dem ungleichen Kampf, seine Kräfte verlassen ihn; da schlägt der Adler seine Krallen in die Unterseite seiner Flügel und nöthigt ihn, in schräger Richtung auf das Land herabzufallen. Hier zerstückt und verschlingt er seine Beute.

5. Der Adler hat große Vorliebe für Fische und zeigt bei der Verfolgung derselben, da er selbst kein Fischer ist, die ganze Schlauheit und Kraft seines Naturells[1]. Auf dem dürren Ast eines Baumes sitzend, von wo er die Küste und den Ocean überschauen kann, scheint er ruhig die Bewegungen der verschiedenen gefiederten Luftbewohner zu beobachten, welche ihren Berufsgeschäften da unten nachgehen.

6. Hoch über diesen allen schwebt einer, dessen Thun augenblicklich seine ganze Aufmerksamkeit fesselt. An seinen weitgekrümmten Schwingen und seiner Weise, auf den ausgebreiteten Fittichen durch die Luft zu schwimmen, erkennt ihn der Adler als seinen Verwandten, den Fischaar, der es auf irgend ein Schlachtopfer in der Tiefe abgesehen hat.

[1] Naturanlage.

7. Bei diesem Anblick funkelt sein Auge, und sich auf halbgeöffneten Schwingen wiegend, erwartet er den Ausgang. Pfeilschnell schießt der Gegenstand seiner Aufmerksamkeit auf die Oberfläche der See herab und verschwindet, unter die schäumende Welle getaucht.

8. Jetzt macht sich der Adler mit ausgestrecktem Halse zum Fliegen bereit; er sieht den Fischaar hervortauchen, mit seiner Beute kämpfen und sich schreiend in die Lüfte erheben. Dies ist das Signal[1] für unsern Helden, welcher sich im Nu durch das Luftmeer fortschnellt, Jagd auf den Fischaar macht und bald den Vorsprung gewinnt. Jeder von beiden sucht über den andern zu steigen, bei diesem Wettkampf die geschicktesten Flugübungen ausführend.

9. Der unbeschwerte Adler erringt schleunigst die Oberhand und ist eben im Begriff, seinen Gegner zu fassen, als dieser mit einem plötzlichen Schrei der Verzweiflung seinen Fisch fallen läßt; sogleich schießt der Adler, wie der Wirbelwind schnell, hinab, packt den fallenden Fisch, ehe er das Wasser erreicht und trägt seine übelerworbene Beute schweigend in die Wälder.

---

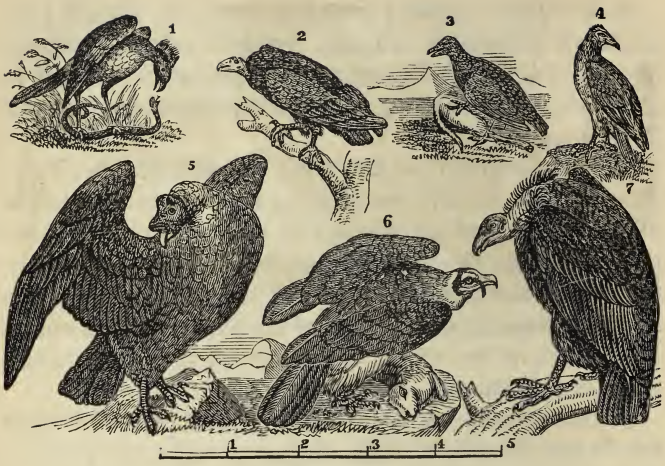
5. Fortsetzung der Raubvögel. Geier und Eule.

1. Die Geier sind meistens größer als die zum Falken- und Adlergeschlecht gehörenden Raubvögel, aber viel weniger muthig. Die meisten von ihnen nähren sich von stinkendem Fleisch und werden, weil sie die verwesenden Thierkörper wegschaffen, von den Eingeborenen der Länder, welche sie bewohnen, in Schutz genommen.

2. Der Schnabel dieser Vögel ist lang und gekrümmt; die Krallen verhältnißmäßig schwach; der Kopf und Hals nackt oder nur ganz dünn befiedert und die Beine schuppig.

3. Der Kondor Südamerikas mißt mit ausgebreiteten

[1] Zeichen zum Beginn des Handelns.



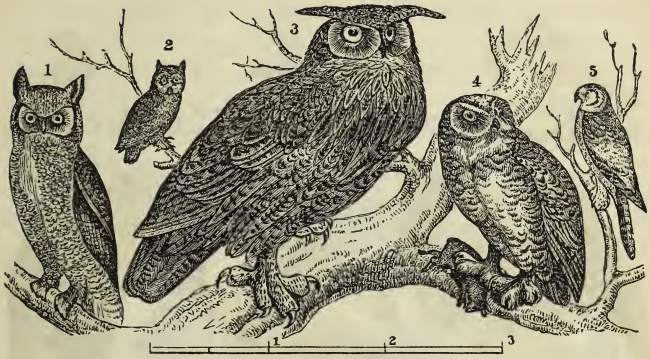
Maßstab nach Fuß.

1. Sekretär. **2.** Truthahn-Bussard. **3.** Aasgeier. **4.** Aegyptischer Geier. **5.** Kondor. **6.** Lämmergeier. **7.** Californischer Geier.

Flügeln 14 Fuß, nur wenig kleiner ist der Californische Geier; der Aasgeier wird als Straßenreiniger in den Städten des Südens angesehen, wo seine Dienste der öffentlichen Wohlfahrt zu Gute kommen.

4. Der Sekretär im südlichen Afrika nährt sich ausschließlich von Schlangen und Amphibien. Der Lämmergeier der Alpen gleicht insofern dem Adler, als auch er oft lebende Thiere fortschleppt.

5. Die Eulen sind meistens Nachtvögel; Tags versteckt, kommen sie zur Nachtzeit zum Vorschein, ihre Beute zu erspähen. Am liebsten hausen sie in tiefen Wäldern, alten Mauertrümmern und hohlen Bäumen, und dieser Umstand, verbunden mit dem seltsamen Aussehen ihres von losem Gefieder umgebenen Kopfes und ihrer großen runden Augen, dazu ihr geräuschloser Flug, ihr grausiges Gekrächz, wie sie es zur stillen Nachtzeit hören lassen, haben die Wirkung gehabt, daß unwissende Menschen die Eulen mit abergläubischer Scheu betrachten.



Maßstab nach Fuß.

1. Virginische Ohreule. **2.** Das Käutzchen. **3.** Großer Uhu oder große Ohreule. **4.** Schneeeule. **5.** Falkeneule.

---

6. Vögel und Eule.

V. Frau Eule, sieh', kommst du auch an's Licht?
Hab' nur nicht ein so grämlich Gesicht;
Du machst uns sonst wohl Sorgen und Schrecken;
Heut' laß dich einmal ein wenig necken.
E. O schiene der Tag nur nicht so helle,
Ich fräß' euch alle gleich auf der Stelle.

Dann spielten die andern; sie saß allein;
Da fragte sie eins: was hast du für Pein,
Und machst ein Gesicht wie die theure Zeit?
Sie sprach: mich verdrießt eure Lustigkeit,
Mich ärgert der helle Sonnenschein,
Mich erboßt dein Fragen da und Schrei'n.

Zweiter Abschnitt.

7. Singvögel: Zahnschnäbler.

Maßstab nach Zoll.

1. Afrikanischer Fliegenfänger. **2.** Spottvogel (Mocking Bird). **3.** Königsvogel oder Tyrann-Fliegenschnäpper. **4.** Weißer afrikanischer Würger. **5.** Amerikanischer Würger. **6.** Cedervogel. **7.** Weidenzeisig. **8.** Amerikanische Wanderdrossel (Robin). **9.** Walddrossel.

1. Ein hervorstechender Zug bei den Singvögeln ist die Bildung ihrer Füße, welche sie befähigt, Baumzweige zu umfassen, und auf denselben zu hocken[1]. Sie halten sich meist in Wäldern oder Gebüschen auf; ihre Nahrung besteht theils aus Samenkörnern, theils aus Insekten.

2. Der große amerikanische Würger übertrifft an Muth und Kühnheit alle Vögel von seiner Größe. Seine Jungen vertheidigt er selbst gegen Habichte und Adler mit staunenswerther Entschlossenheit, so daß jene Raubvögel den Kampf

[1] eine halb sitzende halb stehende Stellung einnehmen.

mit ihm scheuen. Der Würger hat die seltsame Gewohnheit, Heuschrecken und kleine Vögel, die er gefangen hat, auf Dornen oder zugespitzte Reiser zu stecken, ehe er sie verzehrt.

3. Die amerikanische Drossel ist ein lieblicher, aber die Waldeinsamkeit liebender Sänger. Der Robin hingegen hält sich bei den Wohnungen der Menschen auf. Zu der Familie der Drosseln gehören auch der Spottvogel, die englische Nachtigall und viele andere, theils singende, theils sanglose Vögel.

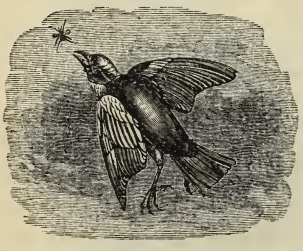
4. Der Spottvogel ist neun und einen halben Zoll lang, obenher dunkelgrau, mit Braun untermischt, unterwärts bräunlich weiß, berühmt durch seine Mannigfaltigkeit des Gesanges und durch sein großes Nachahmungstalent.

5. Oft verlockt er den Jäger, nach Vögeln zu suchen, die gar nicht in der Nähe sind, deren Stimme er aber nachahmt; ja Vögel sogar berückt er — sie bilden sich ein, ihre Gefährten zu hören oder fliehen vor der Stimme des vermeintlichen Habichts in's Dickicht.

6. In der Gefangenschaft verliert er wenig von seiner Gesanges-Meisterschaft. Er pfeift nach dem Hunde; der Hund

springt auf, wedelt mit dem Schwanz und rennt, seinen Herrn aufzusuchen. Er piept wie ein Küchlein in Todesangst, und heran stürmt die Henne mit hängenden Flügeln und gesträubten Federn, ihr angegriffenes Junges zu beschützen. Die ihm von seinem Herrn eingeübte Melodie wiederholt er, auch wenn sie von beträchtlicher Länge ist, vollständig und treu. Er macht die Triller des Kanarienvogels, wie die Flötentöne der virginischen Nachtigall nach, und zwar so vortrefflich, daß die beschämten Vögel ihre eigene Unzulänglichkeit fühlen und ganz stille schweigen, während er, wie im Triumphe, nur desto lauter schmettert und jauchzt.

7. Der Blauvogel (Blue Bird), welcher zur Winterzeit sehr häufig in den südlichen Staaten gefunden wird, besucht den Norden im Anfange des Frühjahrs, oft wenn der Schnee noch die Erde bedeckt; ja nach einigen Tagen milden Wetters erscheint er mitten im Winter bei uns, einen sonnigen Tag mit seiner Gegenwart zu verschönern.



8. Oft gepriesen wird seine Zärtlichkeit gegen das Weibchen und sein eifriges Bemühen, demselben zu gefallen. Er sitzt ganz dicht bei der Gefährtin und singt ihr seine schönsten Lieder. Wenn er dann ein besonders leckeres Insekt erspäht, fängt er es, fliegt damit zu ihr und steckt's ihr in den Schnabel. Einen Nebenbuhler duldet er nicht; mit zornigen Tönen verfolgt er ihn von Zweig zu Zweig, bis er ganz fortgescheucht ist; dann kehrt er, ein Siegeslied schmetternd, zu seiner theuren Gefährtin zurück.

9. Die Stimme des Blauvogels ist bald ein sanftes Wirbeln, bald ein klagendes Flöten. Kein Wunder, daß die Farmer die Gesellschaft dieses niedlichen Thierchens lieben! Sie bauen ihm wohl ein nettes kleines Sommerhaus, ganz zurecht gemacht und miethsfrei. Doch zahlt es reichlich durch seinen lieblichen

Gesang und durch Vertilgung zahlloser, lästiger oder schädlicher Insekten.

8. Singvögel: Spaltschnäbler.

Maßstab nach Zoll.

1. Amerikanischer Ziegenmelker. **2.** Grüner Plattschnabel **3.** Rauchschwalbe. **4.** Königsfischer (King Fisher). **5.** Trogon. **6.** Afrikanischer Bienenfresser. **7.** Hochkämmiger Plattschnabel.

1. Diese Abtheilung der Singvögel ist leicht kenntlich an dem kurzen, breiten, aber tiefgespaltenen Schnabel. Sie leben meistens in tropischen[1] Ländern; einige von ihnen kommen während der warmen Sommerzeit in die gemäßigten Zonen[2], suchen aber beim Herannahen des Winters mildere Himmelsstriche auf.

2. Der Ziegenmelker, auch Nachtschwalbe genannt, steigt öfters gegen Abend in die Luft, die Flügel wechselsweise schnell und langsam bewegend und dabei ein rauhes, schrilles Pfeifen hervorstoßend, bis er, an dem höchsten Punkte angelangt, plötzlich und sehr rasch abwärts schießt. Dies Stückchen wieder-

[1] heiße Länder, zwischen den Wendekreisen gelegen. [2] Erdgürtel.

holt er mehrere Male. Seinen Namen verdankt er der aus dem Alterthum stammenden Fabel, daß er sich Nachts in die Ställe schleiche und dem Vieh die Milch absauge.

3. Der virginische Ziegenmelker oder Whip-poor-will singt genau so, wie sein Name lautet. Man hört ihn bei uns im Anfang des Mai, besonders in der Abenddämmerung. Um Mitternacht schweigt er, schmettert aber wieder zur Morgen-dämmerungszeit, bis die Sonne das Angesicht der Natur hell beleuchtet. Dieser Vogel macht kein Nest, sondern legt seine Eier auf einen Haufen trockener Blätter.

4. Die Schwalbe ist der frohe Verkündiger des Jahres, der Herold[1] der schönen Jahreszeit. Sie lebt nur unter den lieblichsten Bildungen der Natur — der Winter ist ihr unbekannt. Sie verläßt die grünen Wiesen der gemäßigten Himmelsstriche im Herbst, um die Myrthen- und Orangengärten, oder auch die Palmenwälder des Südens aufzusuchen.

5. Die Plattschnäbel und Trogons leben zwischen den Wendekreisen; die letzteren prangen durch Schönheit und Glanz des Gefieders, welches metallisch grünlich-golden schimmert, untermischt mit purpurrothen und schwarzen Farbentönen.

6. Der Königsfischer liebt murmelnde Bäche und Wasserfälle. Hier sitzt er auf einem überhangenden Zweige hockend, überall hin nach seiner schuppigen Beute spähend, welche er, plötzlich untertauchend, aus ihrem Elemente reißt und im Nu verschlingt. Wenn das Weibchen auf seinem Nest, welches in Höhlungen am Flußufer angebracht ist, beunruhigt wird, läßt es sich öfters auf's Wasser fallen, als ob es schwer verwundet sei; auch flattert es scheinbar flügellahm umher, um den Störer wo möglich zu veranlassen, ihm nachzuwaten oder nachzuschwimmen.

9. Die Schwalbengesellschaft.

1. Zwei Hausschwalben kamen zur Frühlingszeit in unseren Holzhof. Ihr eifriges Gezwitscher leitete mich sogleich

[1] Verkündiger.

auf die Vermuthung, daß sie sich nach einem Bauplatz umsahen; aber da eine Hobelbank unter dem Fenster stand und da das Hämmern, Sägen und Hobeln immer fort ging, so wagte ich nicht zu hoffen, daß sie einen Bauplatz unter unserem Dache wählen würden.

2. Zu meiner Verwunderung jedoch fingen sie bald an, in einer Kerbe des Balkens über dem Thorwege zu bauen. Es war ein schönes Schauspiel häuslicher Liebe. Männchen und Weibchen wetteiferten in Emsigkeit und Ausdauer. Dann und wann brachten sie einen Strohhalm, ein Haar oder eine Feder, daß sie mit in das kostbare kleine Kunstgebilde eingefügt würden.

3. Während des Brütens übernahm das Männchen freiwillig einen Antheil an den Pflichten des Haushalts. Drei bis vier mal täglich suchte es mit lockendem Gezwitscher die Gefährtin zu

überreden, daß sie über Land fliegen und Futter suchen möge; und sobald sie das Nest verließ, nahm das Männchen ihren Platz ein. Als die Jungen ausgeschlüpft waren, brachten Vater und Mutter um die Wette ihrer gierigen kleinen Familie Nahrung zu.

4. Als die Jungen alt genug zum Ausfliegen waren, machten sich die Eltern daran, ihre Kleinen fliegen zu lehren. Das war ein Zirpen und Zwitschern — ein Flattern um das Nest! Offenbar eine Fliegeschule. Aber umsonst waren alle Ueberredungskünste der Alten. Die kleinen Dingerchen guckten nieder und guckten hinauf; feige sanken sie wieder in's Nest zurück.

5. Endlich wurden die Eltern ungeduldig und holten ihre Nachbarn herbei. Da erschien ein ganzer Schwarm von Schwalben; sie guckten in das Nest und plauderten mit den Jungen. Sie tauchten nieder, hefteten sich an die Wände, kreisten umher, wiegten sich und schwammen dahin in einer Weise, die wahrhaft schön zu betrachten war. Die Jungen waren offenbar ganz erregt. Sie hüpften auf den Rand des Nestes und schienen zu sagen: Das ist ein hübscher Spaß, aber wir können's nicht mitmachen.

6. Dreimal kamen die Nachbarn und wiederholten ihre Lehrstunden. Beim dritten Male tauchten zwei von den Jungen plötzlich niederwärts, flatterten ein wenig und hüpften auf einen kleinen Balken. Das gab ein Gezwitscher der Freude und des Lobes, ein Erfüllen der Luft mit Jubel!

7. Die Familie blieb bei uns, bis die fallenden Blätter den Winter ankündigten. Eine Zeit lang kamen die Jungen regelmäßig Nachts zu Hause. Ihre Zutraulichkeit war erstaunlich groß. Wenn ich mein Kleid an einen Nagel hängte, fand ich eine kleine Schwalbe an dem Aermel sitzend. Wenn ich ein Nachmittagsschläfchen hielt, sah ich beim Erwachen eine Schwalbe auf dem Bettpfosten; an Sommerabenden flogen sie im Wohnzimmer nach Fliegen umher, zuweilen setzten sie sich auf Stühle und Tische. Aber zuletzt flogen sie mit einem Schwarm von Verwandten und Nachbarn milderen Himmelsstrichen zu.

10. Singvögel: Kegelschnäbler.

Maßstab nach Zoll.

1. Canadische Merle. **2.** Holzhäher. **3.** Baltimore Goldamsel. **4.** Kreuzschnabel. **5.** Goldfink. **6.** Blauer Häher (Blue Jay). **7.** Kardinal-Kernbeißer (Grossbeak). **8.** Turaco vom Senegal. **9.** Kolkrabe. **10.** Elster. **11.** Violetter Pisangfresser. **12.** Wiesenlerche.

1. Zur dritten Abtheilung der Singvögel gehören diejenigen, welche einen kegelförmigen Schnabel haben. Derselbe ist hart und hornig, zum Zerbeißen harter Schalen oder Samenkerne ganz geeignet.

2. Der Rabe, seit alten Zeiten ein Vogel übler Vorbedeutung, die diebischen Krähen sind über alle Welttheile verbreitet, während der blaue Häher nur in Nordamerika angetroffen wird. Dieser letztere ist eine Art Stutzer[1] unter den gefiederten Waldbewohnern, weil er ein buntes glänzendes Kleid trägt; wie andere Stutzer auch, drängt er sich durch seine Geschwätzigkeit, wie durch seine Geberden vor.

3. Die Elster ist bekannt durch ihr diebisches und rastloses Wesen, durch ihr geräuschvolles Gebahren, wie durch ihr buntes

[1] eitler Geck, der sich durch schöne Kleidung bemerklich machen will.

Gefieder (sammetschwarz, mit Weiß, Grün und Blau untermischt). Sie läßt sich leicht abrichten, die menschliche Stimme nachzuahmen.

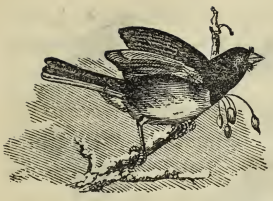
3. Zu den Staaren gehören der gemeine und der rothgeflügelte; die Wiesenlerche und die verschiedenen Dohlenarten. Obwohl unsere amerikanische Wiesenlerche sich an Gesangeskraft nicht mit jenem Frühboten des Tages, der europäischen Feldlerche, messen kann, so übertrifft sie dieselbe doch an Farbenschmuck des Gefieders.

Der gemeine Staar.

5. Unsere gemeine Dohle (Black Bird) ist ein wohlbekannter Plünderer der Kornfelder, doch erhöht ihr munterer Gesang die Anmuth der milden Herbsttage, so daß wir sie nur ungern entbehren würden.

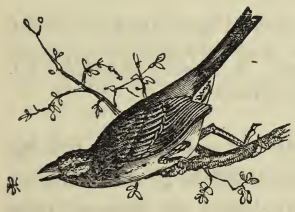
6. Hierher gehört auch die Baltimore Goldamsel oder Oriole. Kopf, Rücken und Flügel dieses Vogels sind schwarz, während die Brust und Unterseite goldig orangefarben schimmert. Zu seinem hängenden Nest nimmt er die besten Stoffe, die er auftreiben kann, oft findet man Döckchen Seide und Zwirn in den kunstvollen Bau eingewebt.

7. Die Finken, unter allen Singvögeln die kleinsten, sind meist mit einer trefflichen Sangstimme begabt. Zu ihnen gehören die Webervögel, berühmt durch ihre bienenkorbähnlichen Nester, die Ortolanen und Schneefinken, unser gemeiner Kanarienvogel und der amerikanische Distelfink. Auch können zu dieser Gruppe gezählt werden die Kreuzschnäbel, Hänflinge und die europäischen Feldlerchen, jene unermüdlichen Sänger, welche die Luft mit ihrem wirbelnden Geschmetter so lieblich erfüllen.



8. Der wohlbekannte Schneefink (Snowbird) ist einer unserer Gäste aus den eisigen Gegenden des Nordens, der sich zu Anfang des Winters in kleinen Schwärmen über die Vereinigten Staaten ausbreitet. Zuerst streifen sie an den Waldsäumen umher; wenn aber das kältere Wetter einsetzt, nähern sie sich den Farmhäusern und Dörfern, um Futter zu suchen.

9 Wenn sie sich bei solchen Gelegenheiten besonders rührig zeigen, so ist das gewöhnlich das sichere Anzeichen von Unwetter. Bei erstem Anbruch des Frühlings kehren viele von ihnen nach dem Norden zurück, während andere erst hohe Gebirge aufsuchen, wo sie ihre Nester bauen und ihre Jungen aufziehen, ehe sie sich fortmachen.



10. Unter allen Sperlingsarten ist der Singsperling (Songsparrow) der zahlreichste und am weitesten verbreitete in unseren Vereinigten Staaten, auch ist er unter allen der zeitigste, lieblichste und am längsten bei uns weilende Sänger. Seine Laute sind kurz gehalten, aber sehr wohltönend, etwa wie der Anfang des Kanarienvogel-Sanges. Sein Nest baut er gewöhnlich unter einem Grasbüschel. Er zieht drei Bruten in einer Jahreszeit auf und baut, von anderen Vögeln abweichend, für jede ein neues Nest.

---

11. Singvögel: Dünnschnäbler.

1. Die dünnschnäbligen Vögel werden von einem Naturforscher als „das Interessanteste in der Thierwelt" angesehen, da die kleinsten und farbenprächtigsten Vögel zu dieser Abtheilung gehören.

Maßstab nach Zoll.

1. Purpurfarbener langgeschwänzter Sonnenvogel. **2.** Paradiesvogel. **3.** Stokes' Kolibri. **4.** Sonnenvogel von Nepaul. **5.** Malachit-Sonnenvogel. **6.** Vieillot's Kolibri. **7.** Halskrausenkolibri. **8.** Wiedehopf. **9.** Rothkehliger Kolibri. **10.** Amethystkehliger Sonnenvogel. **11.** Topaskehliger Kolibri.

2. Die Kolibris sind ganz und gar auf Amerika und die benachbarten Inseln beschränkt. Diese schönen „Blumenvögel", die Edelsteine in der gefiederten Welt, haben die Bewunderung aller Beobachter durch ihre zarten Formen und die blendende Pracht ihres Gefieders auf sich gezogen.

3. Die feenhaften Vögel schwärmen in den Wäldern Südamerikas, die üppige Flur wild wachsender Blumen beinah bedeckend: Vögel und Blumen wetteifern in schillernder Farbenpracht. Auch in Gärten weilen sie gern und scheinen sich der Gesellschaft des Menschen zu freuen.

4. Unter den Kolibris in den Vereinigten Staaten ist der rothkehlige, wohlbekannt mit seinem goldgrünen Rücken, seinen purpurfarbenen Flügeln und seiner rubinrothen Kehle. Oft sieht man ihn um Geißblattgebüsche oder über Blumenbeeten schweben, wie er sich 2 oder 3 Sekunden in der Luft wiegt,

von einem Rauschen begleitet, welches er mittels seiner Flügel hervorbringt, die der schnellen Bewegung wegen kaum sichtbar sind; oft erblickt man ihn, wie er seinen langen, röhrenförmigen Schnabel in die Blumen einbohrt, um seine Nahrung zu finden, wie er dann plötzlich mit solcher Geschwindigkeit fortschießt, daß das Auge ihm nicht folgen kann.

5. Lange glaubte man, die Kolibris nährten sich blos von den Honigsäften der Blumen, aber spätere Beobachtungen haben uns bewiesen, daß sie auch von Insekten leben. Die Weibchen tragen ein weniger glänzendes Federkleid, als die Männchen. Alle bereiten ihr Nest aus den weichsten, wärmsten, zartesten Stoffen.

7. Die Sonnenvögel, auf deren farbenglänzendem Gefieder das Sonnenlicht in funkelnden Strahlen spielt, finden sich in den heißen Ländern Asiens und Afrikas.

8. Die Paradiesvögel, Eingeborene Neu Guineas[1], müssen zu den prächtigsten Vögeln der Welt gerechnet werden. Der smaragdfarbene Paradiesvogel hat etwa die Größe einer Taube und soll alle anderen Vögel an Schönheit der Form und schillerndem Glanz des Gefieders übertreffen. Leib, Brust, die unteren Theile sind braun; die Stirn ist schwarzgrün gefleckt; der Kopf ist gelb; die Kehle goldgrün; der Schwanz goldgelb. Eine Verlängerung des Schwanzes bilden 2 fadenähnliche Federn, die etwa eine Elle lang nachschleppen.

9. Auf diese Federn ist der Vogel so stolz, daß er nicht den kleinsten Schmutzfleck darauf duldet; fortwährend untersucht er sein Gefieder, ob sich auch Flecken darauf finden, auch fliegt er immer gegen den Wind, damit sein Federschmuck nicht in Unordnung gerathe. Dem Weibchen fehlen jene Schwungfedern.

[1] Eine von den Inseln des fünften Welttheils.

Dritter Abschnitt.

12. Klettervögel.

Maßstab nach Zoll.

1. Grüner Macaw. **2.** Nuthatch. **3.** Pfefferfresser oder Tucan. **4.** Lory. **5.** Kronen-Kakadu. **6.** Swindern's Liebesvogel. **7.** Alexandrinischer Ringel-Papagei. **8.** Zaunkönig. **9.** Carolina Papagei. **10.** Rothköpfiger Specht. **11.** Goldgeflügelter Specht. **12.** Amerikanischer Kukuk.

1. Die Füße der Klettervögel haben zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet, eine Anordnung, welche sie zum Klettern und Festhalten zwischen den Zweigen besonders geschickt macht. Die Spechte picken mit ihren starken Schnäbeln Löcher in die Bäume und pflücken die Rinde ab, um dahinter versteckte Insekten und Würmer zu suchen.

2. Der Tucan, im tropischen Amerika einheimisch, ist mit buntglänzendem Gefieder bekleidet. Man erkennt ihn leicht an dem großen Umfang des Schnabels, der bei einigen so lang als der ganze Leib ist. Wenn der Tucan schlafen will, verpackt er seinen großen Schnabel sorgfältig unter die Federn.

3. Der Kukuk ergötzt uns durch seinen wohltönenden Ruf, welcher die schöne Jahreszeit anzeigt. Dieser Vogel baut kein eigenes Nest, sondern legt seine Eier in die Nester anderer Vögel und überläßt ihnen sowohl das Ausbrüten derselben, als auch die Sorge für seine Jungen. Der junge Kukuk stößt sogar seine Nestgefährten hinaus und sichert sich auf diese Art die ganze Aufmerksamkeit seiner Pflegeeltern. Doch gilt alles dies nur von dem europäischen Kukuk, der amerikanische, gelbschnäblige Kukuk baut ein Nest, bebrütet seine Eier und zieht seine Jungen selbst auf.

Papageien.

4. Die Papageien sind bemerkenswerth wegen ihres bunten, oft prächtigen Gefieders, ihres gekrümmten und starken Schnabels, ihrer dicken, fleischigen Zunge, ihrer Klugheit und Gelehrigkeit und wegen der eigenthümlichen Fähigkeit einiger Arten, die menschliche Stimme nachzuahmen.

5. Es gibt rothe, gelbe, grüne, blaue und scharlachfarbene Papageien. Der Kakadu ist beinah weiß, mit einer gelben

Holle[1]. Der Lory, schön von Gestalt und anmuthig in seinen Bewegungen, glänzt wunderbar reich mit seinem scharlachfarbigen Gefieder, wenn das Sonnenlicht darauf spielt.

6. Die Papageien leben meist in warmen Himmelsstrichen; wenn sie in ihren heimathlichen Wäldern zwischen den Bäumen herumklettern und in jeder möglichen Stellung an den Zweigen hängen, entfalten sie eine Geschmeidigkeit und Anmuth, die wir im Käfig keineswegs an ihnen wahrnehmen. Nur eine Art der Papageien lebt in den Vereinigten Staaten.

13. Das Lied vom Papagei.

(Von Ernst Curtius.)

1. In der Orinoco-Wildniß[2]
Sitzt ein alter Papagei,
Kalt und starr, als ob sein Bildniß
Aus dem Stein gehauen sei.

2. Schäumend drängt durch Felsendämme
Sich des Stroms zerriss'ne Fluth,
D'rüber wiegen Palmenstämme
Sich in heit'rer Sonnengluth.

3. Wie hinan die Welle strebet,
Nie erreichet sie das Ziel;
In den Wasserstaub verwebet
Sich der Sonne Farbenspiel.

4. Unten, wo die Wogen branden,
Hält ein Volk die ew'ge Ruh';
Fortgedrängt aus seinen Landen,
Floh es diesen Klippen zu.

5. Und es starben die Aturen[3],
Wie sie lebten, frei und kühn;
Ihres Stammes letzte Spuren
Birgt des Uferschilfes Grün.

6. Der Aturen allerletzter,
Trauert dort der Papagei;
Am Gestein den Schnabel wetzt er,
Durch die Lüfte tönt sein Schrei.

[1]Ein Büschel aufrechtstehender Federn auf dem Kopf des Vogels. [2]Orinoco heißt ein Fluß in Südamerika. [3]Indianerstamm in Südamerika.

7. Ach die Knaben, die ihn lehrten
Ihrer Muttersprache Laut,
Und die Frauen, die ihn nährten,
Die ihm selbst das Nest gebaut:

8. Alle liegen sie erschlagen
Auf dem Ufer hingestreckt,
Und mit seinen bangen Klagen
Hat er Keinen aufgeweckt.

9. Einsam ruft er, unverstanden,
In die fremde Welt hinein;
Nur die Wasser hört er branden,
Keine Seele achtet sein.

10. Und der Wilde, der ihn schaute,
Rudert schnell am Riff vorbei;
Niemand sah, dem es nicht graute
Den Aturen-Papagei.

Vierter Abschnitt.

14. Die Scharr- oder Hühnervögel,

oft Hühner genannt.

1. Diese Abtheilung umfaßt denjenigen Theil der befiederten Schöpfung, welche dem Menschen weitaus am nützlichsten ist. Alle Hühner- und Taubenarten gehören hierher; ob man sie nun als willkommenes Nahrungsmittel oder als Zierden menschlicher Wohnung betrachtet, sie werden überall geschätzt und von beinahe allen Völkern gezähmt und aufgezogen.

2. Weil diese Vögel bestimmt sind, hauptsächlich auf der Erde zu leben, so sind sie mit starken Beinen und Füßen versehen. Mit Ausnahme der Tauben sind die Flügel dieser Vögel, als zum Fliegen nicht geeignet, kurz und abgerundet, der Körper schwer.

3. Wohlbekannt ist, daß die gemeine Henne, wenn sie Entenbrut statt ihrer natürlichen Nachkommenschaft aufgezogen hat, und wenn diese instinktmäßig in's Wasser geht, in der

Maßstab nach Fuß.

1. Pfau. **2.** Kragen-Haselhuhn. **3.** Pfauen-Fasan. **4.** Haidenhuhn (Pinnated Grouse). **5.** Argus-Fasan. **6.** Perlhuhn. **7.** Truthahn. **8.** Virginische Wachtel. **9.** Englisches Moorhuhn.

höchsten Angst schwebt, um den Rand des Teiches herumläuft und zuweilen hineinfliegt, um die Jungen aus der vermeintlichen Gefahr zu retten.

4. Eine Henne, welche in drei aufeinanderfolgenden Jahren drei Entenbruten aufgezogen hatte, war so daran gewöhnt, ihre Kleinen in's Wasser gehen zu sehen, daß sie zu einem großen Stein mitten im Wasser zu fliegen pflegte und dort ruhig zusah, wie ihre Jungen um sie her schwammen. Im vierten Jahr brütete sie ihre eigenen Eier aus, und als sie fand, daß ihre Küchlein nicht in's Wasser gingen, wie die Entlein es gethan hatten, flog sie auf den Stein im Teich und rief sie mit dem größten Eifer, aber natürlich kamen sie nicht.

5. Die Fasane und Pfauen sind im südlichen Asien einheimisch; der Truthahn wurde ursprünglich in Nordamerika gefunden und die Perlhühner im westlichen Afrika; aber jetzt sind sie alle über die civilisirte[1] Welt verbreitet.

[1] durch Bildung und Sitte entwildert.

6. Der Truthahn (Wild Turkey) wird noch sehr häufig wild in unseren westlichen Staaten angetroffen. Diese Vögel bewachen einander, und der erste, welcher einen Habicht oder Adler sieht, gibt ein Warnungszeichen, worauf alle, die es hören, sich platt auf die Erde ducken. Da sie gewöhnlich heerdenweis zur Nachtruhe gehen, auf blattlosen Baumzweigen sitzend, so werden sie leicht von den großen Eulen entdeckt. Obwohl diese fast unhörbar leise heranschleichen, so spürt doch das aufmerksame Ohr eines der Schläfer die Gefahr, welche augenblicklich allen durch ein Glucksen verkündigt wird.

7. So gewarnt, erheben sich alle auf ihre Beine und beobachten die Bewegungen der Eule, welche, wie ein Pfeil dahinschießend, unvermeidlich das ersehene Thier packen würde, wenn nicht dieses plötzlich seinen Kopf niederstreckte und seinen Schweif über seinen Rücken ausbreitete; die Eule streift nun darüber hin, ohne ihm Schaden zu thun; in demselben Augenblick läßt sich der Truthahn kopfüber zu Boden fallen, wo er sicher vor seinem furchtbaren Feinde ist.

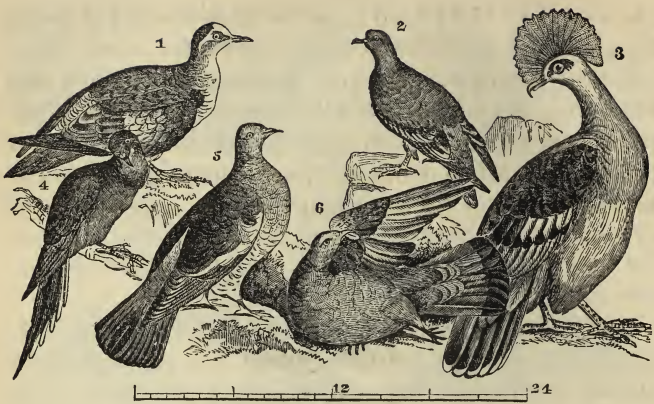
15. Der Pfau.

Der Stolze, der sich vornehm bläht,
Weiß nicht, wie's ihm noch einst ergeht.
Sieh unsern Pfau, wie stolz ist er!
In seinem Schweif von bunten Rädern,
Gebrüstet tritt er da einher.

Doch worauf ist er stolz? — Auf Federn.
Sollt' ich wohl stolz auf Kleider sein,
Auf solcher eiteln Ehre Zeichen,
Auf Farben, Land und Edelstein?
Dann würd' ich stolzen Pfauen gleichen.

16. Hühnervögel. Tauben.

1. Während in den Tropenländern die buntesten Taubenarten leben, oft mit den Papageien an Pracht der Federn wetteifernd,



Maßstab nach Zoll.

1. Broncefarbige Taube Australiens. **2.** Wilde Felstaube. **3.** Gekrönte Gurataube auf Java. **4.** Wandertaube (Passenger Pigeon). **5.** und **6.** Ringeltaube.

gibt es in keinem Welttheile so zahlreiche Schwärme wilder Tauben, als in dem unsrigen.

3. Wilson und Audubon beschreiben uns die unzählbaren Massen von Wandertauben, welche sie im Westen unseres Landes sahen: Die vorüberziehenden Schwärme waren zu Zeiten so dicht, daß sie stundenlang die Sonne verdunkelten. Die Rastorte dieser Vögel zeigten ein seltsames Bild: Große Bäume brachen beständig zusammen unter den Massen, die auf ihnen sich niederließen; und die Vögel, die dabei, oder unter den Keulen[1] der Leute umkamen, welche sich am Saum des Waldes sammelten, bedeckten die Erde in Haufen von Tausenden. Das Geräusch, welches durch das beständige Klatschen ihrer Flügel verursacht wird, gleicht dem Donner. Beim Abzug der Vögel sahen die Wälder aus, als wenn sie von einem Orkan durchfegt worden wären.

3. Unsere Turteltaube ist ein Liebling Aller, welche im Frühjahr durch unsere Wälder zu wandern lieben und ihren

[1] vorn zugerundete Baumäste.

Tönen lauschen. Ihre sanft klagenden Laute bedeuten aber nicht Trauer, sondern sollen der Gefährtin als Lockruf gelten.

4. Die eigentlichen Jagdhühner sind das Haselhuhn, das Rebhuhn, die Wachtel; doch wechseln die Namen in den verschiedenen Gegenden. Zu Anfang des Frühjahrs macht der Auerhahn ein lautes, trommelndes Geräusch mit den Flügeln, um das Weibchen zu sich heran zu locken; man nennt das balzen.

Fünfter Abschnitt.

17. Die Laufvögel.

Maßstab nach Fuß.

1. Die Trappe. **2.** Trompetervogel. **3.** Afrikanischer Strauß. **4.** Emu auf Neu Holland. **5.** Asiatischer Kasuar. **6.** Waldstrauß oder Kiwi. **7.** Amerikanischer Strauß.

1. Die zu dieser Abtheilung zählenden Vögel sind von bedeutender Größe und haben lange Beine. Nur wenige von ihnen können sich mittels ihrer Flügel von der Erde erheben.

2. Der afrikanische Strauß ist 7 bis 10 Fuß hoch und so schnell und stark, daß er mit 2 Reitern auf dem Rücken ein englisches Pferd überholt. Die langen Schwungfedern des Straußes, entweder weiß oder schwarz, waren lange ein wichtiger Handelsartikel; jetzt werden sie vielfach mittels anderer Federn nachgeahmt.

3. Sein Ei wiegt beinah 3 Pfund; mehrere Strauße legen ihre Eier in ein gemeinschaftliches Sandloch und überlassen der Sonne das Geschäft des Ausbrütens. Der Strauß ist scheu, vorsichtig und schwer zu erjagen, doch soll er, wenn man ihn verfolgt, zuweilen seinen Kopf in einem Busch verstecken in der Hoffnung, sich so zu bergen. In der Gefangenschaft verschluckt er begierig Steine, Messer, Löffel und selbst Glasscherben ohne Nachtheil.

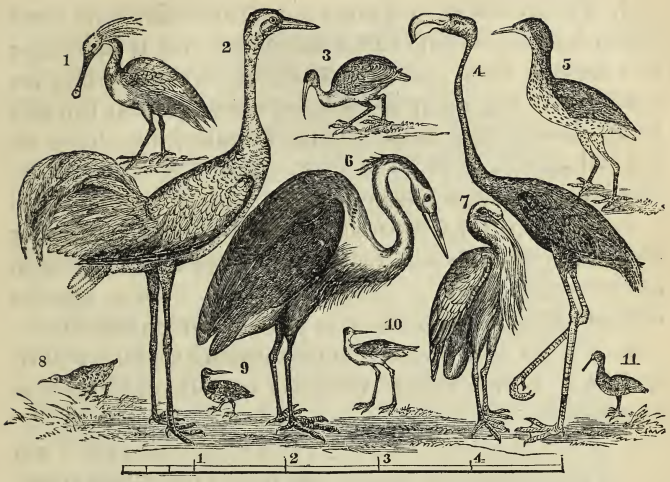
4. Der amerikanische Strauß oder Nandu ist nur halb so groß, als der vorige und nicht so dicht mit Federn bedeckt. Der Kasuar hat dickere Beine und trägt eine Art hornigen Helm auf dem Kopf. Dem Emu dienen seine kleinen Flügel nur als Gleichgewichtserhalter beim Laufen.

5. Der neuseeländische Apteryx, Waldstrauß oder Kiwi, hat gar keine Flügel und gar keinen Schweif. Die Trappen, nur in Europa einheimisch, sind bekannt wegen ihrer Schnelligkeit im Laufen, doch fliegen sie auch, wenn man sie verfolgt. Der Trompetervogel in Südamerika verdankt seinen Namen einem eigenthümlichen Ton, den er hören läßt, ohne seinen Schnabel zu öffnen. Man zähmt ihn und stellt ihn als Beschützer des kleinen Geflügels gegen Raubvögel an.

Sechster Abschnitt.

18. Sumpf- oder Watvögel.

1. Den Watvögeln dienen ihre langen Beine zum Waten, ihre langen Schnäbel zum Ergreifen von Fischen und anderen



Maßstab nach Fuß.

1. Löffelgans. **2.** Kranich. **3.** Ibis. **4.** Flamingo. **5.** Amerikanische Rohrdommel (Bittern). **6.** Reiher (Heron). **7.** Weißer Storch. **8.** Wasserralle (Wiesenläufer). **9.** Waldschnepfe (Woodcock). **10.** Afrikanischer Stelzvogel oder Strandreuter. **11.** Gemeine Schnepfe (Snipe).

Wasserthieren. Ihre Flügel sind lang und kräftig und die meisten von ihnen wandern mit den wechselnden Jahreszeiten.

2. Der amerikanische Reiher ist ein großer Zerstörer von Fischen und findet sich gewöhnlich an Fluß- oder Seeufern, im Winter an den Küsten des Meeres. Hier halten sie sich an den seichten Stellen, sobald die Ebbe[1] dieselben bloslegt. Wenn sie gesättigt sind, kann man ganze Reihen dieser Vögel auf einer einsamen Sandbank stehen sehen, den Kopf zwischen die Schultern gesenkt, ein Bild der übersatten Faulheit.

3. Die Störche sammeln sich in Europa oft zahlreich in der Nähe von Dörfern und Städten, da man sie überall verschont und begünstigt zum Dank für die Zerstörung zahlloser Frösche, Mäuse und Schlangen.

[1] Rückstrom des Wassers.

4. Einmal brachte ein Farmer einen wilden Storch in seinen Hühnerhof, als Gesellschafter eines zahmen, den er schon lange dort gehalten hatte. Der zahme Storch fiel jedoch über den fremden her, und schlug ihn so unbarmherzig, daß er sein Heil in der Flucht suchen mußte. Vier Monate später kehrte er, von drei anderen Störchen begleitet, zurück; nun fielen alle vier über den zahmen und tödteten ihn.

5. Die Rohrdommel, welche Nachts ihrer Nahrung nachgeht, baut ihr Nest an der Erde oder in niedrigem Gebüsch an sumpfigen Orten. Ihr Geschrei ist hohler, dumpfer Kehllaut, welcher schauerlich durch die Stille der Nacht klingt.

6. Die Kraniche, deren durchdringendes Geschrei 2 Meilen weit zu hören ist, ziehen alljährlich von Südamerika bis zu dem höchsten Norden hinauf, und zwar so hoch in den Lüften, daß man sie selten sieht. Sie sind äußerst scheu und wachsam, deshalb auch sehr schwer zu schießen, aber verwundet und in die Enge getrieben vertheidigen sie sich muthig gegen ihre Angreifer.

7. Die Löffelgänse, so genannt wegen der eigenthümlichen Gestalt ihres Schnabels, haben einige Aehnlichkeit in ihrer Lebensart mit den Reihern und leben auch öfters in Gesellschaft mit ihnen. Der Ibis, ein von den alten Aegyptern heilig gehaltener Vogel, gleicht in mancher Beziehung dem Storch. Die Schnepfen laufen an See- und Flußufern mit großer Schnelligkeit hin; ihr Fleisch liefert den leckersten Braten.

8. Der Flamingo ist sowohl durch sein dunkelscharlachrothes Gefieder, als durch die außerordentliche Länge seines Halses und seiner Beine ausgezeichnet. Er bewohnt Afrika, Südamerika und die westindischen Inseln. Sein Nest besteht aus einem kegelförmigen Haufen getrockneten Schlammes, dessen Spitze etwas ausgehöhlt ist. Wenn eine Heerde Flamingos

Flamingos.

weidet, wird einer als Schildwache ausgestellt; gibt dieser das Alarmzeichen, ergreifen sie alle die Flucht und fliegen davon.

Siebenter Abschnitt.

19. Die Schwimmvögel.

1. Zu dieser Abtheilung gehören die Enten mit dicken breiten Schnäbeln, welchen auch die Gänse und Schwäne zugezählt

werden können und die Taucher, deren Schnäbel schmal und zugespitzt sind; diese Gruppe umfaßt auch die Möven, Alken und Lummen.

2. Der Schwan, ein schöner und majestätischer Vogel, ist von den Sängern aller Völker verherrlicht worden. Fabelhaft ist es, daß er vor dem Sterben einen erhabenen und bezaubernd schönen Gesang anstimme.

3. Unter den Tauchern ist die größte und schönste Art die große Lumme, die man oft auf den Binnenseen dieses Landes sieht, aber selten schießt, da sie beim Aufblitzen des Gewehrs augenblicklich untertaucht und dann eine weite Strecke unter dem Wasser fortschwimmt. Das Geschrei der Lumme gleicht dem Geheul des Wolfes und soll Regen bedeuten.

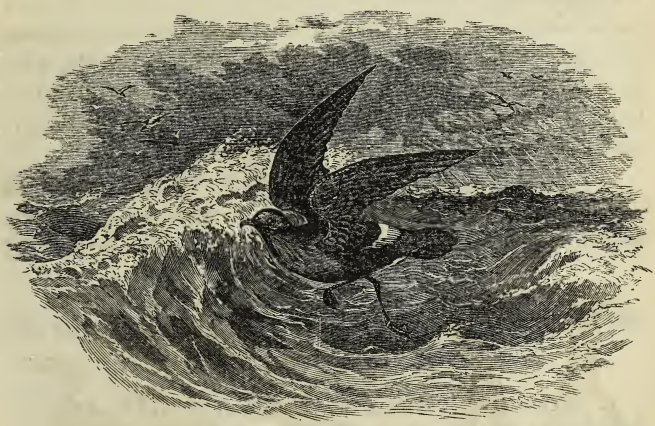
5. Die Alken haben ihre Heimath an den beeisten Küsten und Inseln des nördlichen Polarmeers; ihre kleinen Flügel helfen ihnen beim Tauchen und Schwimmen. Der große Alk

Maßstab nach Fuß.

1. Patagonischer Pinguin oder Fettgans. **2.** Großer Alk. **3.** Tauchente. **4.** Brauner Pelikan. **5.** Schwarze Möve (Seeschwalbe). **6.** Gemeiner Schlangenvogel. **7.** Albatroß. **8.** Kleiner Alk. **9.** Hauben-Steißfuß. **10.** Nordischer Seetaucher. **11.** Wilder Schwan.

fliegt gar nicht, oft sieht man ihn auf Felsklippen hinaufklettern und auf dem Treibeis entlang schwimmen.

6. Die Pinguine haben weder Flügel noch Federn, sondern nur 2 finnenähnliche Stummel. Diese Vögel finden sich in zahllosen Heerden auf den südlichen Inseln. Auf dem Lande hüpfen sie ganz unbeholfen weiter, während sie im Wasser mit der größten Behendigkeit schwimmen.



Sturmschwalbe.

7. Die Sturmvögel sind ausschließlich auf den Ocean angewiesen, nähern sich selten dem Lande, fliegen fast beständig, und folgen — besonders bei stürmischem Wetter — dem Laufe der Schiffe Tage lang, ohne sich niederzulassen. Die Sturmschwalbe ist eine treue Begleiterin der Auswandererschiffe. Der größte von diesen Vögeln ist der Albatroß, ein Urbild von Schönheit, wenn er fliegt. Auf dem Wasser schwimmt er leicht wie ein Schwan.

8. Zahlreich ist das Geschlecht der Möven (Seeschwalben), und über jeden Theil der Welt verbreitet. Zu den Pelikanen rechnet man auch den Kormoran, welcher von den Menschen zum Fischfang abgerichtet wird. Man legt ihm einen Ring um

den Hals, damit er die gefangenen Fische nicht selbst verschlucke.

9. Unter die Schwimmvögel gehören endlich noch die Gänse und Enten, und darunter die Eidergans, welche der Mensch gezähmt und seinem Haushalt dienstbar gemacht hat. Diesen verdanken wir unsere feinsten Federn und Daunen; ihre Eier bilden bei einigen Völkerschaften des Nordens einen wichtigen Handelsartikel.

1. Weißstirnige Wildgans. **2.** Eidergans. **3.** Kormoran. **4.** Rothkehliger Seetaucher. **5.** Löffelente. **6.** Schwarze Ente oder Wasserteufel. **7.** Bassansgans.

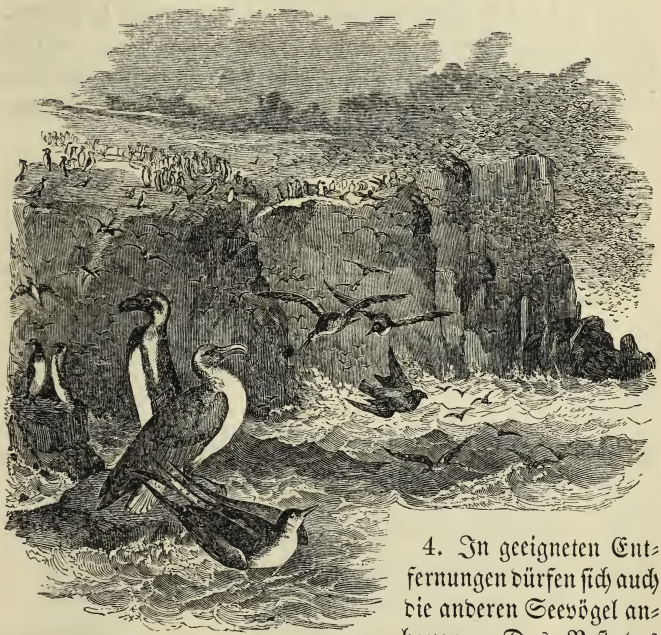
20. Ein Brüteplatz von Seevögeln in der Südsee.

1. Wenn eine hinreichende Anzahl von Albatrossen, Fettgänsen und anderen Seevögeln an der Küste versammelt ist, scheinen sie zuvor eine Berathung zu halten, ehe sie an die Ausführung des Vorsatzes gehen, welcher sie aus ihrem Lieblingselement hierher geführt hat. Zuerst stecken sie an einem geeigneten Platze ein Viereck ab, groß genug für die ganze Gesellschaft, dessen eine Seite das Wasser bildet.

2. Sorgfältig entfernen sie nun von dem bezeichneten Grunde jeden Stein und tragen ihn über die Grenzlinien hinaus, so daß ringsum eine Art von Wall entsteht. Innerhalb des Raums bauen sie einen breiten ebenen Fußpfad, der als gemeinschaftlicher Spaziergang dienen soll.

3. Mittels schmaler Pfade durchkreuzen sie den Raum alsdann unter rechten Winkeln und theilen ihn so in kleine Vierecke von gleicher Größe. Wo sich zwei Pfade kreuzen, baut ein

Albatroß sein Nest, während in dem Mittelpunkt jedes kleinen Vierecks ein Pinguinsnest zu stehen kommt.



4. In geeigneten Entfernungen dürfen sich auch die anderen Seevögel anbauen. Das Nest des Pinguins ist nur ein Erdloch, tief genug, das einzelne Ei am Fortrollen zu hindern; während der Albatroß einen kleinen Haufen von Erde, Gras, Muschelschalen aufschüttet und auf der Spitze desselben sein Nest anlegt.

5. Keins von diesen Nestern wird jemals einen Augenblick unbesetzt gelassen, bis die Eier ausgebrütet und die Jungen alt genug sind, für sich selbst zu sorgen. Die Pinguine suchen indessen ihren Nachbarn die Eier zu rauben, um eine größere Nachkommenschaft zu erzielen.

6. Ein höchst anziehendes Schauspiel gewährt der Anblick dieser Vögel an ihren Brüteplätzen. Bald sieht man sie auf

dem erwähnten Spaziergange paarweise oder in Gruppen von 4, 6 oder 8 umherschreiten, grade wie Soldaten auf der Parade. Zugleich ist das ganze Lager in Bewegung; einige Pinguins kehren auf den schmalen Pfaden von einem Ausfluge in die See zurück, während andere eben einen solchen anzutreten im Begriff sind. Die Luft wird beinah verdunkelt von Albatrossen, die über dem Lager schweben, auf und nieder fliegen oder ihre Richtung seewärts einschlagen.

Sechste Abtheilung.

Natur-Geschichte der Pflanzen (Pflanzenkunde). 1. Theil.

—0—

1. Das Pflanzenreich.

1. Gott sprach: „Die Erde bringe hervor Gras und Kraut, ein jegliches mit seinem Samen und Fruchtbäume nach ihrer Art, welche sich selbst besamen auf Erden". Da begann das Leben der Pflanzen; Sträucher und Blumen schmückten die Felder, hohe Bäume wiegten ihre Kronen in den Wäldern, Kräuter und Gräser deckten die Flur mit Grün.

2. Wohin das Auge blickt, begegnet es einer unendlichen Zahl der verschiedenartigsten Pflanzen. Einige werden in der Gestalt von ledernen Bändern durch die Gewässer des Meeres ausgeworfen, oder sammeln sich im Ocean, gleich schwimmenden Wiesen; in Strömen und Teichen findet man lebendige grüne Fäden; in faulenden Aufgüssen bilden sich mikroskopische[1] Pflänzchen; Schwämme und Schimmel gehen aus zerfallenden Stoffen hervor. All diese Formen gehören zu den niedrigsten Ordnungen der Pflanzenwelt.

3. Die Rinde alter Bäume bedeckt sich mit sammetgrünem Moos; ihre Zweige werden mit einem graubartähnlichen Gewinde überhangen. Die Haiden und Moore tragen zähe, drahtartige Kräuter; Wiesen ziehen ein smaragd[2]grünes Kleid an, auf welchem Blumen aller Farben und Formen sprießen[3]; Büsche entfalten ihr vielgestaltiges Laubwerk.

4. Mit jedem Schritt ändert sich die Flora[4]. Der Bergabhang hat seine eigenen Pflanzengeschlechter und das Thal die seinigen; verschieden sind die Pflanzen auf Granit-, Sand- und Kalkboden; die warmen Länder erzeugen eine andere Vegetation[5], als die gemäßigten, und diese wieder andere, als die kalten. Der Erdboden selbst ist nicht so mannigfaltig gebildet, als der Pflanzenschmuck, den er trägt.

---

2. Einleitung des Pflanzenreichs.

Welch' schöner Schmuck für die Natur
Ist doch der Baum in Wald und Flur.

1. Die Eiche und Dattelpalme unterscheiden sich in ihrer Gesammterscheinung nicht mehr, als die Eichel sich von der Dattel unterscheidet. Der oberflächlichste Beobachter kann leicht wahrnehmen, daß Eicheln, Bohnen und Erbsen sich in ihre 2

---

[1] dem Auge unsichtbar und nur durch Vergrößerungsgläser zu erkennen. [2] ein Edelstein. [3] hervorwachsen. [4] die Gesammtheit der Pflanzen, die an einem Orte wachsen. [5] Pflanzenwuchs.

Fig. 1.

Fichtenbäume. Eiche. Weide. Dattelpalme. Banane.
Pappel. Sagopalme. Mais.
Von außenher wachſende Pflanzen. Von innen heraus wachſende Pflanzen.
[Ex-og'-en-ous Plants.] [En-dog'-en-ous Plants.]

Lappen zertheilen laſſen, während Datteln und Weizenkörner aus einer Maſſe zu beſtehen ſcheinen, welche nur ſchwer geſpalten werden kann.

2. Stamm, Blätter und Rinde der jungen Pflanzen, welche aus zweilappigem Samen wachſen, unterſcheiden ſich beträchtlich von den entſprechenden Theilen derjenigen Pflanzen, welche aus einlappigem Samen wachſen. Der zweilappige Samen bringt gleich anfangs zwei Samenblätter hervor; ein Stamm von holziger Beſchaffenheit, umgeben von weicheren Theilen, erwächſt, und die Blätter zeigen eine netzartige Verzweigung von Nerven oder Adern.

3. Dies iſt der Fall mit der Eiche, dem Ahorn, der Fichte, der Bohne, der Erbſe und unzähligen andern Pflanzen. Der einlappige Samen dagegen bringt anfangs nur ein Samenblättchen hervor; ein Stamm von rohrartiger Beſchaffenheit, ohne Rinde oder weichere Bedeckung, erwächſt, und die Blätter

haben gleichlaufende Nerven. Diese Art des Wachsthums läßt sich am Palmstamm, am Maisstengel und verschiedenen Gräsern erkennen.

4. Pflanzen der ersten Abtheilung heißen von außenherwachsende, weil zu den älteren und härteren Theilen des Inneren sich auswärts die weicheren nebst der Rinde bilden. Die zur zweiten Abtheilung gehörenden nennt man von innenherauswachsend, weil sie durch innere Neubildungen wachsen, welche beständig die älteren und härteren Theile nach außen drängen. Hiernach lassen sich alle Pflanzen unter zwei große Haupt-Abtheilungen bringen.

---

3. Die Fichte.

(Nach A. W. Grube.)

Ob ich an Blüthen gleich darbe,
Mein Reichthum ist Beständigkeit,
Ob Sonne scheint, ob's stürmt und schneit,
Nie ändr' ich meine Farbe. (A. Grün.)

---

4. Die Wurzeln der Pflanzen.

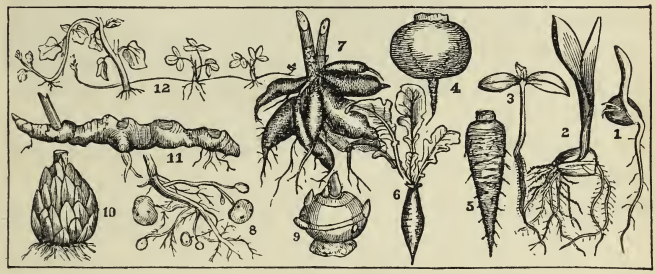
1. Zur Ernährung der Pflanzen dienen hauptsächlich die Wurzeln. Gewisse Stoffe werden im flüssigen Zustande von den Pflanzen vermittelst der Wurzeln aufgenommen, und dieser nährende Saft durchdringt den Stamm und die Blätter, welche letzteren als Athmungs-Werkzeuge angesehen werden können. Nachdem der Saft in den Blättern durch den Einfluß der Luft verändert worden, kehrt er zum Stamm zurück und ist nun geeignet, allen Theilen der Pflanze die zum Wachsthum nöthige Nahrung zuzuführen.

Fig. 2.

2. Wenn die nothwendigen Bedingungen des Lichts, der Wärme und Feuchtigkeit das

Keimen des Samens zulassen, berstet seine Schale und der Stengel wächst auswärts, die Wurzel aber niederwärts und breitet ihre kleinen Fasern aus, um Nahrung aus der Erde zu saugen.

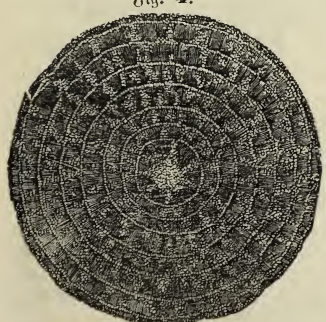
Fig. 3.



1. Ein Getreidekorn, welches ein Samenblättchen nach oben und ein einfaches Würzelchen nach unten sendet. **2.** Ein weiter entwickeltes Getreidepflänzchen. **3.** Keimpflänzchen des Ahorns mit 2 Samenblättchen. **4.** Eine rübenförmige Wurzel. **6.** Eine spindelförmige, wie beim Radies. **7.** Dahlienwurzelknollen. **8.** Die Kartoffel. **9.** Crocuszwiebel. **10.** Die schuppige Lilienzwiebel. **11.** Ein Wurzelstock, eigentlich ein unterirdischer Stamm. **12.** Erdbeere, sendet Ranken aus, welche Wurzel schlagen und neue Pflanzen erzeugen.

5. Die Stämme der Pflanzen.

Fig. 4.



Querschnitt eines Stammes.

1. Der nach oben wachsende Theil der Pflanze wird zum Stamm mit seinen Zweigen. Er heißt Stamm bei holzartigen Pflanzen, Stengel bei krautartigen, Halm bei grasartigen, Schaft bei solchen Gewächsen, wo er blos Blüthen aber keine Blätter treibt. Der Stamm liefert dem Menschen das Holz zu seinen Wohnungen, Schiffen, Wägen und Geräthen von mancherlei Art, auch Nahrung für das Leben der Thiere.

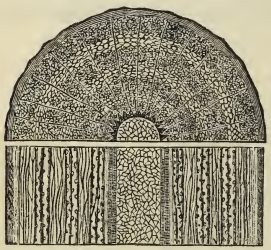
2. Die Eintheilung der Pflanzen in Kräuter, Sträucher und Bäume gründet sich auf besondere Eigenschaften des Stammes. Die Wurzel eines Krautes mag mehrere Jahre alt werden, aber der Stamm desselben ist von Jahresdauer und stirbt am Ende des ersten Jahres ab, wie wir es bei der Herbstrose sehen. Ein Baum hat perennirende, d. h. viele Jahre ausdauernde Wurzel und Stamm. Ein Strauch ist ein kleiner Baum, welcher von der Erde aus sich verästelt und keinen deutlichen Stamm hat.

3. Afrika-Reisende beschreiben die riesenhaften Boabab Bäume, von welchen einer in der Nähe der Senegal-Mündung mehr als 2000 Jahre alt sein soll. In der Entfernung gleicht er einem

---

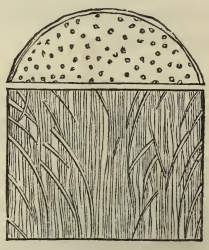
Den Unterschied der von außen und der von innen wachsenden Pflanzen erkennt man in Fig. **5** und **6**.

Fig. **5**.
Von außen her wachsend.



b d c d c d c s a s c d c d c d b

Fig. **6**.
Von innen heraus wachsend.

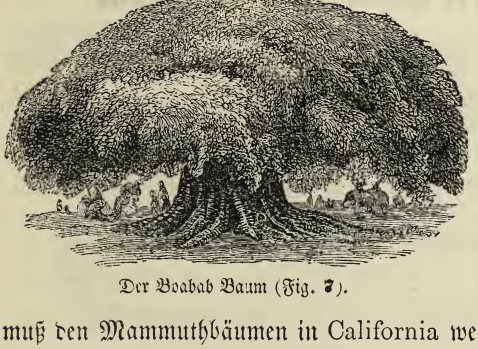


f f f f

Fig. **5**. Der von außen wachsende Stamm einer Eiche im vierten Jahr. Unten ein senkrechter, oben ein wagerechter Durchschnitt. In dem wagerechten Durchschnitte umgeben 4 deutliche Jahresringe[1] das Mark. Die vom Mark zur Rinde laufenden Linien heißen Markstrahlen. a, das Mark, b, die Rinde, c, c, c, getüpfelte Gänge oder Gefäße; d, d, d, Schichten von Holzfaser; s, Spiral[2]gefäße der Markscheide.

Fig. **6**. Der von innen wachsende Stamm einer Palme. Die Durchschnitte wie in Fig. **5**. Da das Wachsen von innen vor sich geht, werden die Fasern f, f, f, f fortwährend nach außen gedrängt und zusammengedrückt; dadurch wird der äußere Theil des Stammes der härtere, umgekehrt wie bei den von außen wachsenden Pflanzen. Hier unterscheidet man weder Mark, noch Holz, Rinde oder Jahresringe.

[1]deutlich sichtbare Ringe, welche das Wachsthum eines Jahres bezeichnen. [2]gewunden aufsteigende Gefäße.



Der Boabab Baum (Fig. 7).

Walde und erst bei näherer Betrachtung überzeugt sich der Reisende, daß die üppigen Laubmassen von einem einzigen Stamm ausgehen.

4. Aber selbst der große Boabab muß den Mammuthbäumen in California weichen. Einer von diesen Bäumen war 300 Fuß hoch und 30 Fuß dick. Eine andere Art von Stamm, merkwürdig in vielen Beziehungen, ist der Cactus, welcher besonders reichlich in Mexico, Oregon und California vorkommt. Meist an heißen, dürren und felsigen

Fig. 8.

Die Cactusgewächse.

Plätzen wachsend, wo sie monatelang den glühendsten Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, führen sie eine reichliche Menge Saft, den sie in der feuchten Jahreszeit in sich gezogen und für die Sommerdürre aufgespeichert haben.

6. Die Blätter der Pflanzen.

Der Banyan Baum (Fig. **9**).

1. Die Blätter sind mit ganz kleinen Poren (Oeffnungen) versehen, durch welche der Nahrungssaft mit der äußeren Luft in eine Verbindung tritt, welche man recht wohl mit dem Athmen der Thiere vergleichen kann. Diese Oeffnungen sind so klein, daß mehr als 100,000 derselben auf einen Quadratzoll kommen.

2. Die Blätter der von außen wachsenden Pflanzen haben netzförmig sich kreuzende Nerven, die Blätter der von innen wachsenden Pflanzen gleichlaufende Nerven. In tropischen Ländern wachsen einige Blätter so groß und breit, daß ein einziges derselben, wie das Blatt der Tallipot-Palme in Ceylon, einer ganzen Familie Obdach gewährt.

Fig. **10.**

3. Die Blätter der Krugpflanzen sind wie ein Krug gestaltet, mit einem trefflichen passenden Deckel darüber. Ein solcher Blattkrug hält zuweilen ein Bierglas voll Saft. In Ceylon wächst die s. g. Affentasse; Affen öffnen den Deckel derselben und trinken den Inhalt.

Fig. **10.** In 1 sieht man eine Art der Krugpflanze, bei welcher der Krug am Ende

Fig. **13.**

Fig. **14.**

4. Fig. 13 ist ein Kannenstrauch, bei welchem der Krug ein an den Rändern zusammengewachsenes Blatt ist. Dieser Blattring enthält stets Wasser, mit dem Saft der Pflanze vermischt. Hier fehlt der Deckel. Fig. 14. Die Venus-Fliegenfalle in Carolina. Die Falle ist offen, wenn die Sonne scheint; sobald eine Fliege eines von den langen Haaren innerhalb des Blattes berührt, schließt sich dieses plötzlich und hält den Gefangenen fest, bis sein Sträuben vorüber ist; dann öffnet es sich langsam, um ein neues Opfer einzufangen.

5. Nachts nehmen viele Blätter eine niederhängende Lage an, weil ihnen die aufreizende Kraft des Lichts fehlt. Dies Zusammenfalten der Blätter nennt man ihren Schlaf.

---

des Stiels steht, welcher durch das Blatt hindurch wächst. 2 ist der Kannenstrauch Indiens. Der Krug steht am Ende einer Ausbreitung der Mittelnerve des Blattes. 3 ist die amerikanische Sattelblume, bei welcher ein an seinem Rande zusammenfallendes und schließendes Blatt den Krug bildet. 4 ist ebenfalls eine Art des Kannenstrauches.

Fig. **11.**

I. **Einfache Blätter.** 1 linienförmig, 2 lanzettförmig, 3 oval, 4 eirund, 5 eilanzettförmig, 6 spitzeiförmig, 7 keilförmig, 8 pfeilförmig, 9 ohrenförmig, 10 spießförmig,

Fig. **12.**

11 eiförmig zugespitzt, 12 herzförmig, 13 nierenförmig, 14 schildförmig, 15 gelappt, 16 federspaltig, 17 federtheilig, 18 gefingert.

Besonders merkbar findet sich derselbe bei dem Klee und den Erbsen. Auch die zusammengesetzten Blätter einiger Bäume, wie der Akazie, zeigen diese Neigung, sich im Dunkeln zu falten.

6. Alle abfallenden Blätter verändern im Herbst ihre Farbe. Das Grün färbt sich goldgelb, purpurn oder bräunlich, wodurch den Wäldern die prächtigsten Farbenschattirungen mitgetheilt werden.

7. Kein Naturerzeugniß ist uns vertrauter, als das Blatt eines Baumes. Auf den verschiedenen Stufen seines Wachsthums und Verfalls dient es als Sinnbild des menschlichen Lebens; die Frische desselben im Frühling bezeichnet schön die Zeit der Jugend und der Hoffnung, seine herbstliche Farbe mahnt an den Winter des Greisenalters und sein Fall deutet uns den Tod.

8. Darum haben die Dichter von jeher das Blatt in ihrer bildlichen Sprache reichlich benützt. „Wir welken alle dahin

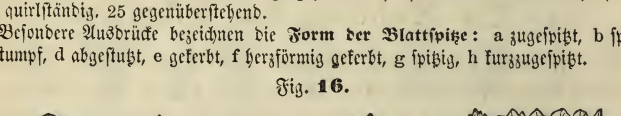
---

Fig. **15**.

II. **Zusammengesetzte Blätter.** 19 gefiedert, 20 fingerförmig, 21 durchwachsen, 22 verwachsen-durchwachsen, 23 rittlings gestellt, d. h. theilweis einander einschließend 24 quirlständig, 25 gegenüberstehend.

Besondere Ausdrücke bezeichnen die **Form der Blattspitze:** a zugespitzt, b spitz, c stumpf, d abgestutzt, e gekerbt, f herzförmig gekerbt, g spitzig, h kurzzugespitzt.

Fig. **16**.



26 ein dreilappiges Blatt, 27 ein dreispaltiges, 28 ein dreitheiliges, 29 ein dreifingeriges.

Auch die verschiedenen Formen des Rands werden durch besondere Ausdrücke bezeichnet. Ist der Rand ohne alle Einschnitte, so heißt das Blatt ganzrandig; 30 gesägt, 31 gezahnt, 32 gezackt, 33 wellenförmig gerändert, 34 gebuchtet, 35 eingeschnitten.

Fig. 17.

Poetisches Gebilde, der Pflanzenwelt entnommen.

wie ein Blatt". Wir sind wie das Gras, das auf dem Felde wächst; am Morgen blüht es, am Abend wird es abgehauen und verdorrt". Der Rechtschaffene ist „wie ein Baum gepflanzt an den Wasserbächen, und seine Blätter welken nicht. Er bringt Frucht zu seiner Zeit".

7. Die Nahrung der Pflanzen.

1. Die Nahrung der Pflanzen besteht aus Luft, Wasser und den verschiedenen Stoffen, welche jene beiden aufgelöst enthalten. Das Wasser nehmen sie durch die Wurzel, die Luft mittels der Blätter auf. Aus beiden bilden sich unaufhörlich neue Pflanzentheile. Jene Stoffe, welche, als Bestandtheile des Wassers und der Luft, mit in den Leib der Pflanze übergehen und ihn bilden helfen, sind Alkalien[1], Kalk, Kiesel, Phosphor[2], Ammoniak[3] und andere.

[1]ätzende Stoffe. [2]ein im Dunkeln leuchtendes Mineral. [3]eine Gasart.

2. Der vorzüglichste Nahrungsstoff der Pflanzen ist aber Kohlensäure, eine Gasart, welche in der Luft enthalten und immer neu durch das Athmen der Thiere sowohl, als durch Verbrennung und Fäulniß erzeugt wird. Die Pflanze nimmt die Kohlensäure durch Wurzeln und Blätter auf und benutzt einen Theil derselben, um daraus ihre festen Gewebe zu bilden, den anderen Theil gibt sie der Atmosphäre[1] zurück.

8. Knospen.

1. Die erste Erscheinung eines jungen Zweiges oder einer Blüthe ist die Knospe. Knospen entwickeln sich nicht nur an der Endspitze von Zweigen, sondern auch in den sogenannten Achsen, Winkeln, welche von dem Stiel und den Blättern gebildet werden. Aus den Knospen entspringen Zweige, welche durchweg dem Hauptstamm gleichen.

Fig. 18.

Fig. 19.

2. Viele Knospen bleiben unentwickelt. Wenn man die Endknospe abschneidet, wachsen die Seitenknospen, welche sonst unentwickelt geblieben wären, aus. Auf diese Art machen Gärtner ihre Hecken dicht, indem sie die Endknospen verschneiden. Dornen sind halbentwickelte oder verkümmerte Blätter; durch Kultur[2] zwingt man einige Pflanzen, Blätter statt der Dornen zu bilden.

3. Wenn man ein Auge auf eine andere Pflanze überträgt, so daß sie Wurzel in derselben faßt und fortwächst, so bringt sie einen Stamm hervor, welcher alle Eigenschaften der Mutterpflanze hat, von der sie genommen wurde. Dies nennt man pfropfen oder oculiren, und bedient sich dieses Kunstgriffes, um wildwachsende Stämme zu veredeln.

[1] Luftkreis, der die Erde umgibt. [2] Pflege.

9. Die Blüthen.

Fig. 20.

Eine blühende Rose.

1. Die Blüthe ist ein besonders gearteter Zweig mit besonders gearteten Blättern. Eine vollständige Blüthe besteht aus vier Theilen: Kelch, Blumenkrone, Staubfäden und Stempel (Staubweg). Die beiden ersten fehlen zuweilen, da sie zur Fortpflanzung nicht nothwendig sind. Von den beiden letzten Organen[1] ist oft nur eins vorhanden, während das andere bei einer anderen Pflanze derselben Art angetroffen wird.

2. Diese Art zu blühen kommt beim Mais vor, aber auch bei

Fig. 21.

Fig. 21 zeigt die verschiedenen Blüthentheile einer Schlüsselblume. Pe, Pe sind die Blumenblätter der Blüthe; innerhalb derselben sieht man die Staubfäden und den Stempel von ihnen rings umgeben. Der Kelch ist an der Zeichnung linker Hand weggelassen, dafür an der zweiten Zeichnung in s zu sehen, die 4 Kelchblätter abwärts gebogen. Die Spitze des Stengels Pi ist eine viertheilige Narbe. Die Buchstaben a, a zeigen die Staubbehälter. In o ist der Fruchtknoten, welcher den Samen enthält. Bei vielen Pflanzen sitzt der Fruchtknoten am Fuße des Stempels, zwischen den Blumenblättern. In o o sieht man die Fruchtknoten durchschnitten. Pol sind einzelne Blüthenstaub-(Pollen) Körner, bedeutend vergrößert.

Fig. 22.

1 Tellerförmige Blüthe des Phlox; 2 Wald-Nachtschatten, radförmig; 3 Tabak, trichterförmig; 4 Campanula, glockenförmig; 5 Senf, kreuzblüthig; 6 Nelke, nelkenförmig; 7 Lilie, lilienförmig; 8 Salbei, lippenblüthig; 9 Erbse, Bohne, schmetterlingsblüthig.

[1] Werkzeuge.

manchen Waldbäumen, wie bei der Eiche, Buche, Kastanie, Birke und anderen. Der Kelch, welcher den äußeren Theil einer vollständigen Blüthe bildet, besteht aus einem oder mehreren Kelchblättern, die meistens grün sind.

3. Die Blumenkrone besteht aus einem oder mehreren Blumenblättern, die selten grün, meist aber in den lebhaftesten Farben prangen. Die einblättrigen Blumenkronen gleichen oft einem Teller, andere gehen auseinander wie die Speichen eines Rades, andere sind glockenförmig, noch andere haben mit den Lippen eines Thiers Aehnlichkeit und heißen deshalb auch Lippenblumen.

4. Noch größere Mannigfaltigkeit bieten die vielblättrigen Blumenkronen dar. Einige werden wegen ihrer Aehnlichkeit mit Schmetterlingsflügeln Schmetterlingsblüthen genannt, wie zum Beispiel bei der Erbse; andere sind wiederum teller-, glocken-, radförmig; noch andere, wie beim Kohl und bei den Rüben, heißen kreuzblüthig, weil ihre 4 Blumenblätter die Form eines Kreuzes bilden. Endlich gibt es eine große Zahl von unregelmäßigen Blüthen, wie beim Veilchen und der Gartenkresse.

5. Verschieden ist auch die Zeit der Blüthe. Während einige Pflanzen, wie das wohlriechende Geranium, im Winter blühen, öffnen andere, wie das Schneeglöckchen und der Crocus, ihre Blüthen im Beginn des Frühjahrs; die meisten aber blühen in der warmen Sommerzeit, und eine nicht geringe Anzahl sind, wie die Aster und Dahlie, Herbstblumen.

---

10. Staubfäden, Stempel, Frucht und Samen.

1. Bei einigen Blumen werden die Staubfäden durch Kultur in Blumenblätter verwandelt; daraus entstehen doppelte oder gefüllte Blüthen, wie dies am deutlichsten bei der Rose zu erkennen ist. Der Staubbehälter, an der Spitze

des Staubfadens, ist meistens gelb und enthält den Pollen oder Blüthenstaub. Wenn Staubfäden und Stempel auf verschiedenen Pflanzen wachsen, müssen 2 solche Pflanzen nahe bei einander stehen, damit der Pollen, vom Winde verstreut, den Stempel der verwandten Pflanze erreichen kann; sonst würde kein Same sich bilden.

2. Zum Stempel gehören 3 Theile, die Narbe oben, der Staubweg und der Fruchtknoten unten. Der Fruchtknoten enthält in seinen Fächern den Samen, welcher zum wesentlichsten Theil der Frucht ausreift, wenn der Pollen auf die Narbe des Stempels und durch den Staubweg in den Fruchtknoten gelangt.

3. Die Frucht ist also der erweiterte Fruchtknoten mit dem eingeschlossenen Samen. Während einige Früchte weich und fleischig sind, sind andere hart und steinig; einige wachsen in unregelmäßigen Trauben, wie die Brombeere, andere in sich wiederholenden Reihen, wie die Maulbeere und der Tannenzapfen.

4. Der Same enthält die nahrhaftesten Theile der Pflanze. Menschen und Thiere nähren sich größtentheils von den Samenkörnern der Pflanzen. Aus einigen Samenarten wird Oel bereitet. Wunderbar ist die Lebenskraft der Samenkörner. Aus Weizenkörnern, welche in Mumien[1]särgen gefunden wurden und also älter als 3000 Jahre waren, zog man kräftige Pflanzen.

Verstreuung des Samens.

Fig. 23.

Ein Paar geflügelter Ahornsamenkörner.

5. Es gibt viele seltsame Wege, auf denen sich der Same verstreut: kein Theil der Erde soll den Pflanzenwuchs entbehren. Einige Samenkörner sind geflügelt, wie beim Ahorn, oder mit seitlichen Ausbreitungen versehen, damit der Wind sie fassen und an andere Orte

Fig. 24.

Same des Löwenzahn.

[1]einbalsamirte Leichname von sehr hohem Alter.

versetzen kann. An dem Samen des Dandelion findet sich ein Stielchen, dessen Ende mit federartigen Fasern bewachsen ist.

2. Einige Samenkörner haben eine schuppige oder ölige Bedeckung, damit sie der Wirkung des Wassers widerstehen, wenn sie von den Wogen des Meeres zu fernen Inseln getragen werden. Von den Samen der blüthenlosen Pflanzen, wie Rost, Mehltau, Pilzen, glaubt man, daß sie in unzähligen Mengen durch den Luftraum dahingeführt werden, um da zu keimen, wo sich die günstigen Bedingungen zusammenfinden.

---

11. Die Blumen.

Fig. 24.

1. Wer hat die Blumen nur erdacht?
Wer hat sie doch so schön gemacht?
Gelb und roth und weiß und blau,
Daß ich meine Lust d'ran schau?

2. Wer hat im Garten und im Feld
Sie so auf einmal hingestellt?
Erst war's doch so hart und kahl,
Blüht nun Alles auf einmal.

3. Wer ist's, der ihnen allen schafft
In den Wurzeln frischen Saft,
Gießt den Morgenthau hinein,
Schickt den hellen Sonnenschein?

4. Wer ist es, der sie alle ließ
Duften noch so schön und süß,
Daß die Menschen, groß und klein,
Sich in ihrem Herzen freu'n?

5. Wer das ist, und wer das kann
Und nie müde wird daran? —
Das ist Gott in seiner Kraft
Der die lieben Blumen schafft!

Siebente Abtheilung.

1. Einiges aus der Physik. (Naturlehre.)

1. Was ist Physik?

Physik ist die Lehre von denjenigen Erscheinungen in der Natur, welche vor sich gehen, ohne daß die Dinge eine wesentliche Veränderung erleiden.

2. Kannst du das durch Beispiele deutlicher machen?

O ja! Wenn zum Beispiel eine Glocke angeschlagen wird, so gibt es einen Schall, wobei weder Glocke noch Hammer wesentlich verändert werden. Wenn ein Stein aufgehoben und dann losgelassen wird, so fällt er; auch hier verändert sich der Stein nicht, aber ich nehme an demselben eine Erscheinung wahr. Mit dem Schall, dem Fall hat es die Physik zu thun.

3. Was sind das für Dinge, an denen solche Erscheinungen wahrzunehmen sind?

Alle Körper oder Gegenstände, das heißt begrenzte Räume, die mit irgend einem Stoff erfüllt sind.

4. Aber was ist die Ursache der Erscheinungen, welche wir an den Gegenständen wahrnehmen? Warum erschallt die Glocke, warum fällt der Stein?

Was diese und ähnliche Erscheinungen hervorruft, nennen wir eine Kraft, auch wohl Naturkraft. So ist es eine Naturkraft, welche die Glocke erklingen macht und den Stein zum Fallen zwingt; es ist auch eine Naturkraft, welche die Erde um die Sonne treibt; eine andere, welche das Licht durch ein geschliffenes Glas in sieben Regenbogenfarben bricht.

5. Wie sollen wir uns diese Kräfte vorstellen, durch welche die Erscheinungen hervorgebracht werden?

Die Kraft ist eine Eigenschaft des Stoffes, welcher den Körper zusammensetzt; wir sprechen deshalb von den Eigenschaften der Körper und verstehen darunter die Kräfte, welche auch den kleinsten Theilen, den sogenannten Atomen der Körper, inne wohnen oder eigen sind. Es ist zum Beispiel eine Eigenschaft des Wassers, flüssig zu sein, das heißt, die das Wasser zusammensetzenden Stofftheile bewirken mittels der ihnen eigenen Kräfte, daß das Wasser im flüssigen Zustande erscheint.

6. Was verstehst du unter allgemeinen Eigenschaften der Körper?

Solche Eigenschaften oder Kräfte, welche allen Körpern ohne Ausnahme angehören, während es andere Eigenschaften gibt, die einigen Körpern zukommen, den übrigen aber nicht; diese letzteren nennt man besondere Eigenschaften.

7. Wirst du mir einige dieser allgemeinen Eigenschaften der Körper nennen?

Ich nenne zuerst die Ausdehnung der Körper.

8. Was soll ich mir dabei denken?

Da jeder Körper einen gewissen Raum erfüllt, so muß er auch, wie der Raum selbst, ausgedehnt sein, oder was dasselbe ist, sich nach drei Richtungen hin, in die Länge, Breite und Höhe erstrecken. Auch diejenigen Körper, welche so klein sind, daß man sie mit bloßen Augen nicht mehr wahrnehmen kann, müssen irgend eine, wenn auch noch so geringe Ausdehnung in die Länge, Breite und Höhe besitzen. Wäre das nicht, so würden sie keinen Raum einnehmen, also aufhören, Körper zu sein.

9. Soll man sich also vorstellen, daß die Theile eines Körpers, etwa der Luft, so ausgedehnt sind, daß sie gleichsam in einander stecken oder einander durchdringen?

Nein, alle Körper sind undurchdringlich, und das ist die zweite allgemeine Eigenschaft der Körper. In denselben Raum, den ein Stein, ein

Wassertropfen, ein Lufttheilchen einnimmt, kann kein anderer Stein, kein anderer Wassertropfen, kein anderes Lufttheilchen eindringen.

10. Gibt es Beispiele, welche dies noch anschaulicher machen?

Wenn ich ein Trinkglas mit der nach unten gekehrten Oeffnung in Wasser tauche, so tritt kein Wasser in dasselbe, wie tief ich es auch eintauche. Dies kommt daher, daß die im Glase befindliche Luft undurchdringlich ist und deshalb dem Eindringen des Wassers Widerstand leistet. Hierauf beruht die Einrichtung der Taucherglocke, welche mit der offenen Seite unterwärts in's Meer hinabgelassen wird, während der Taucher auf einer in dem oberen Theil der Glocke befestigten Bank sitzt. Weil das Wasser nicht zu ihm dringen kann, vermag er auch in der Tiefe des Meeres zu athmen. Wenn eine Flasche mit einer Flüssigkeit ganz angefüllt ist, kann man einen Kork nur so hineintreiben, daß die Flüssigkeit, welche sich dem Eindringen eines festen Körpers widersetzt, an irgend einer Stelle das Glas zersprengt.

11. Wird aber ein fester Körper nicht von dem Messer durchdrungen, mit welchem ich denselben zerschneide?

Das geschieht nur scheinbar. Durch das Eindringen des Messers werden die Theilchen des festen Körpers nur zur Seite gedrängt und treten dichter an einander, als sie vorher gelagert waren.

12. Welche allgemeine Eigenschaft der Körper wirst du nun zunächst nennen?

Die Theilbarkeit. Das ist diejenige Eigenschaft der Körper, vermöge deren sie sich in kleinere und immer kleinere Theile zerlegen lassen.

13. Ich bitte um einige Beispiele zur Verdeutlichung der Sache.

Steine werden von darüberfahrenden Wagen zu Staub zermahlen und die Körner durch die Mühle in feines Mehl; die Metalle werden durch die Feile in kleine Späne verwandelt, oder in Fäden ausgezogen, die dünner sind als ein Haar. Das Wasser, welches ein Gefäß enthält, läßt sich leicht in einzelne Tropfen theilen, und jedes Tröpfchen können wir mittels des Pinsels auf eine große Fläche vertheilen. Nach einiger Zeit wird die benetzte Fläche wieder trocken, weil das Wasser verdunstet und dadurch in so außerordentlich kleine Theilchen übergeht, daß sie durch das Auge gar nicht mehr wahrgenommen werden können.

14. Wie weit läßt sich die Zertheilung der Körper treiben?

So weit, daß wir mit unserem Auge nicht mehr, kaum noch mit unserer Vorstellung, der Kleinheit solcher Theilchen folgen können. Ein wenig Moschus[1] durchduftet ein ganzes Haus, ohne daß sich an dem Moschusstückchen der mindeste Gewichtsverlust spüren läßt. Wie klein müssen also die sich verflüchtigenden Moschustheilchen sein! Und dennoch gibt es eine Grenze der

[1] ein heftig duftender Stoff, der von dem Moschusthier, einem rehähnlichen Wiederkäuer in Asien, gewonnen wird.

Zertheilung des Stoffes; es wird angenommen, daß jeder Körper aus kleinsten, lange nicht mehr sichtbaren, Theilchen besteht, die sich nicht weiter theilen lassen und die man deshalb Atome nennt.

15. Liegen diese Atome in einem Körper ganz dicht zusammen oder gibt es Zwischenräume?

Es gibt Zwischenräume, bald weitere, bald engere; man nennt diese Zwischenräume Poren, und weil alle Körper solche Poren haben, so ist Porosität eine allgemeine Eigenschaft der Körper.

16. Wie läßt sich diese Eigenschaft an dichten Körpern, etwa den Metallen, nachweisen.

Wenn man hohle Kugeln von Eisen, Kupfer oder einem anderen Metall mit Wasser füllt, fest verschließt und dann einem heftigen Drucke aussetzt, so dringt das Wasser in feinen Tröpfchen durch die Poren des Metalls. Unter der Luftpumpe kann man Quecksilber durch die Poren des Holzes zwängen, so daß es einem feinen Staubregen gleich herabfällt.

17. Aber sind denn auch flüssige Körper porös?

Allerdings. Man kann Salz in Wasser thun, ohne daß das Wasser jetzt einen größeren Raum einnimmt als vorher. Dies beweist, daß die Theilchen des Wassers nicht vollkommen dicht aneinander liegen, und daß Zwischenräume da sind, in welchen das Salz seine Stelle findet.

18. Welches wird die nächste allgemeine Eigenschaft der Körper sein, die wir zu betrachten haben?

Eine Eigenschaft, welche unmittelbar aus der Porosität sich folgern läßt, die Zusammendrückbarkeit.

---

2. Fortsetzung der Naturlehre.

19. Wie soll ich die Zusammendrückbarkeit verstehen?

Alle Körper lassen sich durch Anwendung eines genügenden Druckes oder auch durch Erkaltung auf einen kleineren Raum bringen. Von allen Körpern ist die Luft derjenige, welcher sich am meisten zusammendrücken läßt, während Flüssigkeiten dies nur in geringem Grade gestatten. Wollte man zum Beispiel in einem Kanonenlaufe mit Wänden von drei Zoll Dicke zwanzig Kubikzoll Wasser so zusammenpressen, daß dieselben nur noch einen Raum von neunzehn Kubikzoll einnehmen, so würde die Kanone eher zerspringen, als dies erreicht ist. Dagegen kann man Metalle durch Hämmern auf einen beträchtlich kleineren Raum bringen. Ein glühendrother Eisenreif, locker um ein Rad gelegt, zieht sich beim Erkalten auf einen so viel engeren Raum zusammen, daß er sich nunmehr dem Rade fest und dicht anschließt. Alle diese Erscheinungen erklären sich leicht dadurch, daß die Poren der Körper ein engeres Zusammentreten der Theilchen, mithin ein Dichterwerden derselben gestatten.

20. Lassen sich nun auch die Körper ebenso ausdehnen, wie sie zusammengedrückt werden können?

Ja wohl, und das führt uns auf eine neue allgemeine Eigenschaft der Körper, die Ausdehnbarkeit.

21. Auf welche Art werden die Körper ausgedehnt?

Entweder so, daß der Druck, welchem sie ausgesetzt waren, nachläßt, oder durch Erwärmung. Man bringe eine Schweinsblase, fest zugebunden in ihrem gewöhnlichen schlaffen Zustande, aus der kalten Winterluft in's Zimmer in die Nähe des warmen Ofens, so wird man sehen, daß sich die in der Blase eingeschlossene Luft durch den Einfluß der Wärme ausdehnt und die Blase allmälig straff und rund ausspannt. Füllt man ein Gefäß bis zum Rande mit Wasser und erwärmt dasselbe, so fließt ein Theil des Wassers über den Rand hinaus an den Wänden des Gefäßes nieder. Die Wärme hat das Wasser ausgedehnt, daß es nicht mehr Platz im Gefäße findet. Ein Eisenring, in welchen eine Kugel so hineinpaßt, daß sie ohne durchzufallen darin liegt, werde genügend erhitzt, und die Kugel wird leicht hindurchfallen. Die Wärme zwingt den Eisenring sich zu erweitern.

22. Sind noch andere allgemeine Eigenschaften an den Körpern wahrzunehmen?

Zunächst das Beharrungsvermögen oder die Trägheit. Darunter versteht man die Eigenschaft der Körper, ihren jeweiligen Zustand, sei es Ruhe oder Bewegung, so lange festzuhalten, bis irgend eine Kraft diesen Zustand verändert.

23. Erkläre dies durch Beispiele.

Eine Kugel liegt auf ihrer Unterlage still, bis sie angestoßen wird; dann rollt sie fort und würde gar nicht aufhören zu rollen, wenn sie nicht durch andere Naturkräfte zur Ruhe gebracht würde. Solche Naturkräfte sind der Widerstand, welchen die Luft, oder ein fester im Wege liegender Körper vermöge seiner Undurchdringlichkeit leistet, ferner die Reibung an der Fläche, über welche die Kugel hinrollt, endlich die Anziehung der Erde, von welcher wir später noch ausführlicher sprechen werden. Es ist schwerer für die Pferde, einen beladenen Wagen von der Stelle zu ziehen, als ihn weiter zu schaffen, wenn er einmal in Bewegung ist. Wenn eine Person auf einem Wagen steht, und derselbe geräth mit einem plötzlichen Ruck in Bewegung, so fällt die Person rückwärts um. Daran ist das Beharrungsvermögen der stehenden Person schuld; es erfordert einige Zeit, ehe sich die Bewegung des Wagens der Person mittheilt. Wenn ich eine Metallkugel auf eine steife Karte, diese aber sammt der Kugel auf eine kleine Säule lege und schnelle dann mit einer plötzlichen Fingerbewegung die Karte fort, so wird die Karte wegfliegen, die Kugel jedoch auf der Säule liegen bleiben.

24. Es war vorhin von der Anziehung der Erde die Rede. Soll ich Näheres darüber hören?

Nicht blos der Erdball, sondern alle Körper üben diese Anziehung und

das wird die letzte der allgemeinen Eigenschaften sein, die wir zu besprechen haben. Es gibt aber zwei Arten der Anziehung, die wir unterscheiden müssen, die Anziehung zwischen zwei getrennten Körpern und die Anziehung zwischen den Theilchen eines und desselben Körpers.

25. Ich weiß wohl, daß der Magnet das Eisen an sich zieht; auch habe ich gesehen, daß man mittels einer Stange Siegellack, die vorher gerieben wurde, kleine Papierstückchen in die Höhe heben kann; aber wie können zwei beliebige Körper einander anziehen?

Und doch ist es so. Jeder Körper übt eine Anziehung auf alle Körper in seiner Nähe genau im Verhältniß zu der Masse des Stoffes, welcher ihn zusammensetzt. Körper von großem Umfang und bedeutender Stoffmasse üben eine starke Anziehung; Körper von geringer Stoffmasse üben eine schwache Anziehung. Die Körper nun, mit denen wir es im täglichen Leben zu thun haben, sind bei Weitem nicht massenhaft genug, als daß sie eine merkbare Anziehung üben könnten; dagegen ist der Erdball, den wir bewohnen, von so beträchtlichem Umfang und Massengehalt, daß er die losen Körper an seiner Oberfläche sehr kräftig an sich zieht und festhält.

26. Wie ist das gemeint?

Nun, wenn man irgend einen Körper, etwa einen Stein, mit der Hand in die Höhe hebt und dann die Hand losläßt, so wird der Stein zur Erde fallen; das ist die Folge der Anziehung, welche der Erdball ausübt. Das Gewicht der verschiedenen Körper ist ebenfalls nichts Anderes als der Zug oder die Schwerkraft, welche die Erde vermöge ihrer weit überwiegenden Stoffmasse auf den Körper übt. Noch mehr, diese Anziehung der Erde erstreckt sich nicht blos auf die Körper dicht an ihrer Oberfläche, sondern reicht auch noch weit in die Himmelräume. Die Erde hält vermöge ihrer Anziehung den Mond in der gemessenen Entfernung fest, daß er nicht etwa uns verlassen und in den unendlichen Weltraum fliehen kann; wie auch die Erde ihrerseits durch die Anziehung des überwiegend massenhaften Sonnenkörpers gezwungen wird, in dessen Nähe zu bleiben.

27. Wie verhält es sich aber mit der Anziehung, welche die einzelnen Theile eines Körpers gegen einander üben?

Diese Anziehung bewirkt den sogenannten Zusammenhang der Körper. Jeder Körper würde vollständig auseinanderfallen und sich in seine kleinsten Theilchen auflösen, wenn es nicht eine Anziehung gäbe, welche die kleinsten Theilchen zusammenhielte und vereinigte. Ist die Kraft dieser gegenseitigen Anziehung groß, so ist der Körper fest. Die Stärke des Zusammenhanges bei festen Körpern erfahren wir bald, wenn wir etwa ein Stück Holz oder einen Stein zerbrechen wollen; ein beträchtlicher Aufwand von Kraft ist erforderlich, um den Zusammenhang der Theile zu zerreißen. Viel geringer ist die gegenseitige Anziehung der kleinsten Theilchen bei den flüssigen Körpern. Diese haben darum auch keine eigene Gestalt, sondern nehmen die

jedesmalige Gestalt des Gefäßes an, in welchem sie sich grade befinden. Die Theile einer Flüssigkeit lassen sich mit leichter Mühe verschieben, auseinander bringen; wir brauchen sie nur umzurühren oder tropfenweise abzugießen. Ist endlich der Zusammenhang der kleinsten Theilchen so gering, daß dieselben sich eher von selbst zu fliehen scheinen, so nennen wir den Körper luftförmig. So ist zum Beispiel der Wasserdampf luftförmig und zeigt bekanntlich das Bestreben, einen immer größeren Raum einzunehmen, als ihm angewiesen ist. Darauf beruht die treibende Kraft der Dampfmaschine.

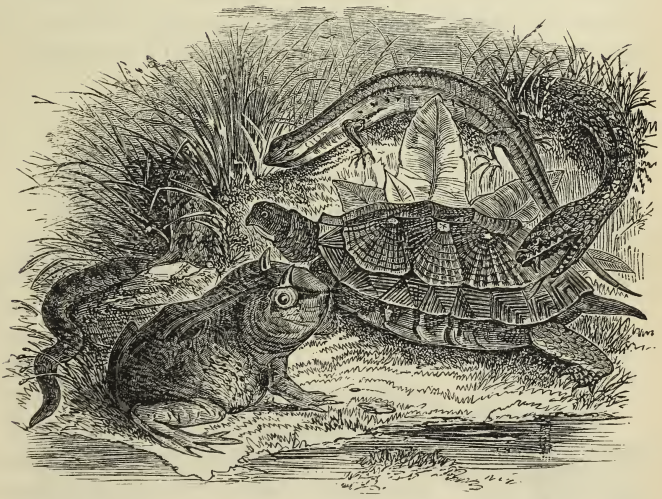
Achte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs.

Amphibien oder Reptilien.

---

1. Einleitung.



Die vier Ordnungen des Amphibiengeschlechts: Die Eidechse; die Schildkröte; die Natter; ein Frosch mit gehörnten Augenlidern.

1. Säugethiere und Vögel faßt man zusammen unter dem Namen: warmblütige Wirbelthiere[1]; Amphibien und Fische dagegen werden kaltblütige Wirbelthiere genannt. Auch diese haben eine mehr oder weniger sichtbare Wirbelsäule, ihre

[1] Thiere mit einer Wirbelsäule, d. h. einem vollständigen Knochengerüst.

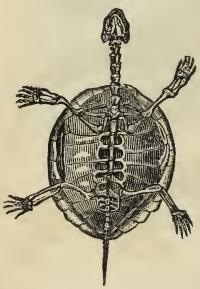
Blutwärme aber übersteigt die Wärme des Wassers, worin sie leben, beinahe gar nicht.

2. Obgleich die Amphibien durch Lungen athmen, ist doch ihr Blutumlauf nicht so vollkommen eingerichtet, wie bei den Säugethieren und Vögeln; deshalb athmen sie auch langsamer und können die Luft viel länger entbehren, als jene. Ihre Lebenskraft ist zäh und sehr schwer zu zerstören; ihr Herz klopft noch stundenlang, nachdem es vom Körper getrennt ward; die Schildkröte lebt und bewegt sich lange, nachdem man ihr den Kopf abgeschnitten hat.

3. Die Amphibien sind träge und stumpfsinnig; in kalten Ländern erstarren sie während des Winters. Sie ziehen ihre Jungen aus Eiern, welche sie an einen warmen, sandigen Ort legen, der Luftwärme die Sorge des Ausbrütens überlassend.

---

2. Schildkröten.



Oberschale der Schildkröte.

1. Die Wirbelsäule oder das Rückgrat der Schildkröten befindet sich an der Außenseite des Körpers und bildet einen Theil ihrer Schale. Die Zeichnung stellt das Innere der Oberschale dar. Mitten durch von oben nach unten läuft die Wirbelsäule, sich nach beiden Seiten in flachen Rippen verzweigend, die zu einer festen Schale zusammengewachsen sind, so daß nur noch die Nähte zu sehen sind.

2. Diese eigenthümliche Gestaltung des Rückgrats gewährt der Schildkröte eine feste Knochenschale als Schutz von obenher, und auf ähnliche Art breitet sich der Brustknochen als eine Schale aus, die vom Hals bis zum Schwanz reicht.

3. Die kleine Dosen-Schildkröte ist die bekannteste

von allen; sie findet sich bei uns allenthalben auf trockenem Lande. Ein niedliches, furchtsames Thierchen, welches sich von Insekten und Früchten nährt. Eine der größten Landschildkröten wird auf den Galapagos Inseln[1] angetroffen, wo man sie für gesunde und schmackhafte Nahrung hält. Auf Schiffen dauern sie ein Jahr lang aus ohne Futter und Wasser.

4. Unter den Fluß-Schildkröten ist die wohlbekannte Alligator- oder schnappende Schildkröte bemerkenswerth, welche nach Allem schnappt, was in ihren Bereich kommt. In Teichen zieht sie Enten bei den Beinen unter's Wasser und verzehrt sie; auch vertilgt sie eine große Zahl von jungen Alligators.

Land-, Sumpf- und Flußschildkröten.

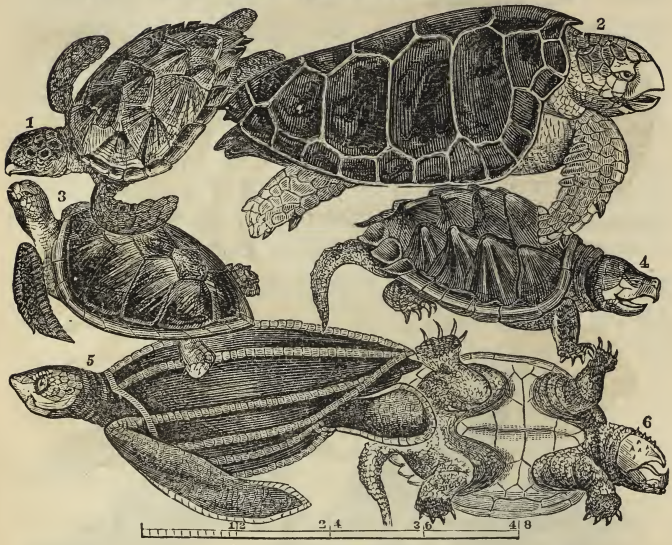
Maßstab nach Zoll.

1. See-Schildkröte. **2.** Blanding's Schildkröte. **3.** Gefleckte Schildkröte. **4.** Süßwasser-Schildkröte. **5.** Alligator-Schildkröte. **6.** Bisam-Schildkröte. **7.** Matamata-Schildkröte. **8.** Dosen-Schildkröte.

---

[1]eine Inselgruppe an der Westküste Südamerikas.

3. See- und Fluß-Schildkröten.



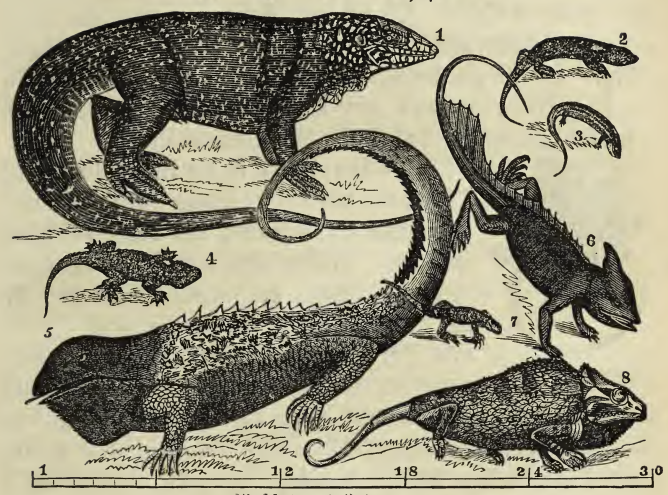
Maßstab nach Zoll.

1. Echte Carett-Schildkröte. **2.** Carett-Schildkröte. **3.** Riesen-Schildkröte. **5.** Leder Schildkröte. **4.** und **6.** Ober- und Unterseite einer schnappenden Schildkröte im Mississippi.

1. Die See-Schildkröten haben ruderähnliche Füße. Sie finden sich in allen Meeren warmer Himmelsstriche, schwimmen vortrefflich, können am Lande aber nur langsam fortkommen. Die grüne Schildkröte gibt das schmackhafteste Fleisch für Suppen. Auch werden die Eier derselben, wie die aller See-Schildkröten, gegessen und gelten als Leckerbissen. Man fängt diese Schildkröten, indem man sie zu einer Zeit belauert, da sie das Ufer besuchen, um ihre Eier abzulegen; man ergreift sie, kehrt sie um und wirft sie auf den Rücken; in dieser hülflosen Lage bleiben sie, bis man sie auf die Schiffe schleppt.

2. Die echte Carett-Schildkröte liefert das werthvolle Schildplatt, welches zu Kämmen, Dosen und anderen zierlichen Geräthen verwendet wird.

4. Die Eidechsen.



Maßstab nach Zoll.

1. Das Teju oder die große Warneidechse. **2.** Flinke Eidechse. **3.** Blauschwänzige Eidechse. **4.** Der Gecko. **5.** Das Iguana. **6.** Amerikanischer Basilisk. **7.** Fichteneidechse. **8.** Chamäleon.

1. Es ist durchaus nicht wahr, daß Eidechsen giftig sind. Nur die kleineren, und zwar völlig harmlosen Arten leben in den gemäßigten Zonen, während die heißen Länder von Eidechsen der verschiedensten Größe wimmeln — auf den Wegen, in den Wohnungen der Menschen, auf den Bäumen, im Wasser, auf Trümmerhaufen; überall begegnen sie dem Blick und mischen ihre schimmernden Farben mit dem üppigen Pflanzenwuchs.

2. Die große Warneidechse in Brasilien ist von der Länge eines Menschen, läuft äußerst hurtig und theilt mit ihrem Schweif sehr kräftige Schläge aus, wenn sie angegriffen wird. Sie plündert die Hühnerhöfe und stiehlt Honig. Das Fleisch des Iguana, einer anderen großen Eidechse Brasiliens, gilt für sehr wohlschmeckend und wird oft gegessen. Dieses Thier liebt die Musik; man fängt es, indem man ihm eine Schlinge über den Kopf wirft, während der Jäger ein Stückchen dazu pfeift.

3. Das Chamäleon ist besonders dadurch bekannt, daß es seine Farbe wechselt. Es ist von Natur blaßgrau und kann sich grüne, gelbe und rothe, manchmal dunkelviolette Färbung geben. Es ist ein langsames und bedächtiges Thierchen; es fängt Insekten, indem es seine lange, klebrige Zunge urplötzlich herausschnellt, so daß das Insekt daran haften bleibt.

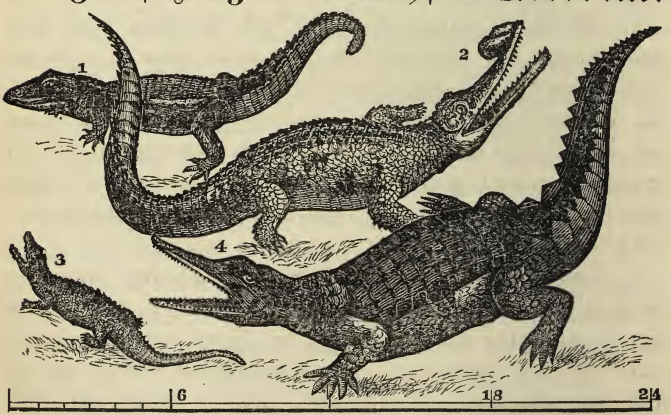
Fliegender Drache.

4. Der Basilisk ist ein kleines harmloses Thierchen, welches durchaus nicht jene todbringenden Blicke wirft, von denen die Alten fabelten. Nicht minder friedlich ist der fliegende Drache, der in Indien lebt und sich von Insekten nährt.

5. Der kleine lebhafte Gecko ist ein Mitbewohner der Häuser in Indien. Er läuft an glatten Wänden hinauf und sogar an der Decke entlang, den Rücken unterwärts gekehrt. Man sieht ihn gern, weil er eine Unzahl Fliegen und Mücken wegfängt.

---

5. Fortsetzung der Eidechsen: Krokodile.



Maßstab nach Fuß.

1. Mississippi Alligator. **2.** Gavial im Gangesstrom. **3.** Kayman. **4.** Aegyptisches Krokodil.

1. All diese Thiere bewohnen die Flüsse und Seen der heißen Länder; obwohl sie durch Lungen athmen, können sie anderthalb Stunden unter Wasser bleiben. Ihr Rücken ist mit großen, knochenharten Platten bedeckt; ihre Kinnladen starren von zwei Reihen furchtbarer Zähne.

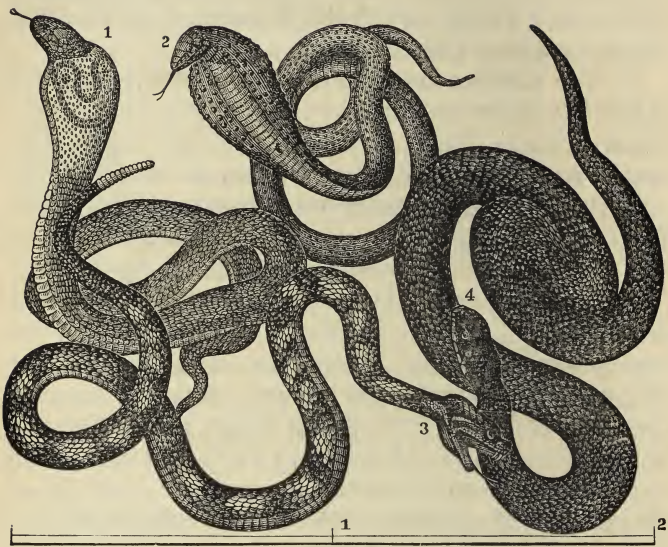
2. Das Weibchen gräbt eine Höhlung in die Erde, in welche es seine Eier schichtweise legt, mit je einer Schicht Erde dazwischen. Dann verläßt die Mutter die Eier und erwartet, daß die Sonnenhitze sie ausbrüte; doch kehrt sie wieder an den Ort zurück, wenn die Zeit des Ausschlüpfens der Jungen herannaht. Dann streift sie in der Nähe umher und gibt eigenthümliche Töne von sich, gleichsam um ihre Sprößlinge in's Leben zu rufen.

3. Endlich antworten die Jungen ihr durch eine Art bellenden Geschreis. Nun eilt sie die oben aufgehäufte Erde wegzukratzen, befreit die kleinen Krokodile aus ihrem Nest und führt sie gradeswegs in das nächste Wasser. Jetzt aber bedarf es ihrer äußersten Wachsamkeit, um die Jungen vor der Gefräßigkeit des Männchens zu schützen, denn dieses geht mit aller List und Gier darauf aus, die Kleinen zu verzehren. Drei Monate lang ist die Mutter gezwungen, ununterbrochen Wache zu halten.

4. Die Mississippi Alligators, welche etwa 14 Fuß lang werden, sind die wildesten und gefräßigsten des ganzen Krokodilgeschlechts. Auf dem Lande jedoch sind sie furchtsam und fliehen vor dem Menschen. Während der Tageshitze liegen diese Thiere träge am Ufer; wenn aber der Abend kommt, rühren sie sich und erheben zu gewissen Zeiten ein furchtbares Gebrüll. Zuweilen gerathen auch zwei Männchen in wilden Kampf, welcher mit dem Tode eines oder aller beiden endigt.

5. Das ägyptische Krokodil erreicht eine Länge von 30 Fuß, ebenso der Gavian im Gangesfluß; doch sind beide nicht so gefährlich als der Alligator. Jenes wurde im Alterthum von den Bewohnern Aegyptens göttlich verehrt und in feierlichen Aufzügen herumgeführt; der Gavian nährt sich großentheils von den Leichnamen der Verstorbenen, welche die Hindus in den Ganges werfen.

6. Die Schlangen.



Maßstab nach Fuß.

1. Die Brillenschlange Indiens. **2.** Die ägyptische Aspis, Schlange der Kleopatra. **3.** Die Klapperschlange Amerikas. **4.** Europäische schwarze Viper.

1. Die Schlangen sind meistens mit den buntesten Farben geschmückt, gleiten ohne Füße auf der Erde hin, klettern auf Bäume oder schwimmen sehr hurtig durchs Wasser. Allgemein ist der Abscheu, den diese schillernden, schleichenden und oft giftigen Thiere den Menschen einflößen. Die meisten von ihnen bewohnen die heißen Länder. In den Vereinigten Staaten leben nur zwei giftige Arten, die kupferköpfige (Copperhead) und die Klapperschlange. Alle Schlangen nähren sich von Fleisch, wachsen langsam aus und haben ein zähes Leben. Auch können sie lange Zeit der Nahrung entbehren.

7. Der Kampf der Riesenschlange mit dem Tiger.

An einem Morgen sah'n wir nach den Palmen wieder,
Da war's, als hing ein Ast vom höchsten Gipfel nieder,
Ein Ast, der wunderbar sich auf und niederzog,
In Schlangenwindungen sich hin und wieder bog.
Als den Verschlingungen wir zugesehen lange,
Erkannten wir, es sei die Königsriesenschlange.
An Dicke wie ein Mann und 60 Fuß an Länge,
So schätzten wir, daß sie von oben niederhänge.
In Lüften war der Schweif, verhüllt vom Palmenlaub,
Der Rachen erdennah, weit aufgethan zum Raub,
Weit aufgethan zum Raub ohnmächt'ger kleiner Thiere,
Die ihr Verhängniß trieb zu diesem Jagdreviere.
Sie schien, am Zorngebrüll des Tigers war's zu hören,
Zu schmälern seine Jagd und sein Gehäg' zu stören.
Da trat er, wie zum Kampf gerüstet, selbst hervor,
Und jene ringelte sich in sich selbst empor.
Doch als grad' unter ihr er hob den stolzen Nacken,
Schoß sie ihr Haupt herab, von hinten ihn zu packen.
Er krampfte sich zurück, als sie mit einem Biß
Ein ungeheures Stück vom bunten Fell ihm riß.
Daran hielt sie ihn fest, ließ dann von oben nieder
Stets mehr und mehr von sich, und schnürt' ihm alle Glieder.
In ihrem Rachen wird des seinigen Geheul
Erstickt, und athemlos preßt ihn der Riesenknäu'l.
Zu schwach doch, daß ihr Druck allein den Feind zermalme,
Zog sie zur Hülfe bei den Schaft der Kokuspalme.
Sie zog zum Schaft hinan den Tiger, und ein Krach
War hörbar, als sie ihm die ehr'nen Rippen brach.
Am Boden lag er nun, sie aber kampfesmatt
Zog sich, um auszuruh'n, hinauf in's Palmenblatt.
Erwürgend hatte sie den Tag vollauf zu thun,
Worüber Nacht es ward und wir sie ließen ruh'n.
Am dritten Morgen kam herbeigestürmt die Schaar
Von Weib und Kind, da nun vorbei war die Gefahr.
Da lag die Siegerin, die starre, schlaffe, matte,
Die an dem Siegesmahl sich übernommen hatte.

8. Die Frösche und froschartigen Amphibien.

Maßstab nach Zoll.

1. Der Proteus. **2.** Europäischer eßbarer Frosch. **3.** Amerikanischer Frosch. **4.** Surinam-Kröte. **5.** Baumkröte. **6.** Gefleckter Wasser-Salamander. **7.** Wassermolch. **8.** Axolot, oder mexikanischer Kolbenmolch.

1. Allen froschartigen Amphibien gemeinschaftlich sind eigenthümliche Verwandlungen, welche sie in verschiedenen Lebensabschnitten erleiden. So beginnt der Frosch sein Leben als s. g. Kaulquappe, die in irgend einem Teich oder Sumpf dem Ei entschlüpft. In diesem fischähnlichen Zustande verharrt sie einige Wochen, athmet durch Kiemen und nährt sich von Pflanzentheilen; dann knospen die Hinterbeine hervor und entwickeln sich allmälig, später auf ähnliche Weise die Vorderbeine; der Schwanz verkürzt sich, schrumpft gänzlich zusammen; die Kiemen verschwinden; Lungen bilden sich und der Frosch, das insektenfressende Amphibium, ist fertig.

2. Aehnliche Wandelungen machen alle zu dieser Abtheilung gehörenden Thiere durch. In ihrem gereiften Lebensalter sind aber ihre Gewohnheiten verschieden. Die Frösche, Molche, Salamander, Sirenen leben meist im Wasser, während die Kröten Landthiere sind.

3. Der Salamander ist eben so wenig giftig, als unverbrennlich, wie die Alten fabelten[1]. Die Kolbenmolche, Eingeborene Nordamerikas, können eben so gut im Wasser athmen, als außerhalb desselben. Der Kolbenmolch in Carolina ist etwa eine Elle lang und hat nur zwei Füße, während der mexikanische Arolot deren vier besitzt.

---

[1] fabelhafter Weise erzählen.

Neunte Abtheilung.

Natur-Geschichte der Pflanzen.
2. Theil.

(Fortsetzung von Seite 235).

Erster Abschnitt.

Von außen wachsende Pflanzen.

Die 3 wesentlichsten Merkmale dieser Abtheilung sind: 1. Die Blätter sind netzartig geädert. 2. Die Blüthen haben 4 oder 5 Blumenblätter und Staubfäden, oder eine Anzahl derselben, die sich durch 4 oder 5 theilen läßt —selten sind diese Organe in der Dreizahl vorhanden. 3. Der Keim hat zwei Samenblättchen.

1. Die Familie der rosenartigen Blumen.

(Von außen wachsende Pflanzen [Exogenous].)

1. Französische Rose. **2.** Rose von Damaskus. **3.** Moosrose. **4.** Zimmtrose. **5.** Wald-Erdbeere. **6.** Himbeere. **7.** Weidenblättrige Spiräa. **8.** Sumpfspiräa. **9.** Filzige Spiräa.

1. Die Blätter aller rosenartigen Blumen sind wechselständig[1] und die Blüthen regelmäßig mit 5 Blumenblättern, wie an unserem Hagebuttenstrauch deutlich zu erkennen ist. Bei den Centifolien[2] und allen Rosen mit mehr als 5 Blumenblättern sind die Staubfäden durch Cultur in Blumenblätter verwandelt. Solche Pflanzen bringen keinen Samen hervor und müssen daher durch Wurzeln, Augen[3] oder Absenker[4] vervielfältigt werden.

2. In Indien werden die Rosen in großer Menge gezogen, um Rosenwasser oder Rosenöl daraus zu gewinnen. Letzteres verkauft man bis zu 30 Dollars die Unze. Persien wird vorzugsweise das Land der Rosen genannt, weil alle Gärten dieses Landes im Schmuck dieser lieblichen Blumen prangen. Man feiert dort auch ein Fest der Rosen während ihrer Blüthezeit.

[1] an entgegengesetzten Seiten des Stiels abwechselnd aufsteigend. [2] Rosen mit mehr als 100 Blumenblättern. [3] Blattknospen. [4] ein abgeschnittener Zweig.

Die Dichtkunst aller Völker verherrlicht die Rose: Zart wie ein Rosenblatt, zierlich wie eine Rose, rosige Wolken, rosige Wangen und Lippen, rosiges Erröthen.

3. Die wilde Rose ist eine der vornehmsten Blumen in dem Strauß des Landbewohners, geschätzt nicht nur wegen ihrer schönen, zarten Blüthen, sondern auch um ihrer duftigen Blätter willen, die den thauigen Frühmorgen mit Wohlgeruch erfüllen.

4. Vielleicht keine Rosenart kann an Schönheit die Moosrose übertreffen. Ihre Blüthen sind lebhaft roth und die moosartige Bekleidung verleiht ihnen eine unbeschreibliche Zartheit.

---

2. Unsere gewöhnlichen Obstarten.

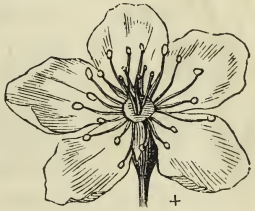
(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Wollhaariger Mandelbaum. **2.** Süßer Mandelbaum. **3.** Kirsche. **5.** Aprikose. **6.** Schwarzer Hagedorn. **7.** Gemeiner Dorn. **8.** Perlblättriger Dorn. **9.** Gemeine Quitte.

1. Zu den rosenartigen Blumen rechnet man alle wichtigen Obstarten der gemäßigten Zone: Erdbeere, Himbeere, Brombeere, den Apfel, die Birne, Quitte, Kirsche, Pflaume, Aprikose, Pfirsich und Mandel.

2. Alle Apfelarten stammen, wie man glaubt, von einer ursprünglichen, dem gemeinen Holzapfel, ab, und verdanken ihre Veredelung der Cultur. Die Birne kommt dem Apfel zunächst im Werth und allgemeiner Beliebtheit; ihr Holz ist fast so hart als Buchsbaum und kann zu Holzschnitten benutzt werden.

Apfelbaum.



Birnblüthe.

3. Die Aprikose ist eine Obstart, die etwa die Mitte zwischen der Pflaume und Pfirsich hält. Die Blüthen der letzteren erscheinen im Frühjahr vor den Blättern; ebenso verhält es sich mit der schönen Mandelblüthe, welche deshalb auch als Sinnbild der Hoffnung gilt.

4. Die Eberesche, ein kleiner aber allgemein beliebter Baum, wildwachsend in unseren nördlichen und Mittelstaaten, wird oft in Gartenanlagen um ihrer purpurrothen Beeren willen als Zierstrauch gepflegt. Einige unter den Rosenblüthigen sind werthvolle Arzneipflanzen: so wird die Blausäure, ein heftiges, unter Umständen heilsames Gift, aus den Kernen der Pflaumen, Birnen und Mandeln gezogen.

---

3. Die Familie der Camellien, Malven und Citronen.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Die Camellie stammt aus Japan und wird als eine der schönsten Zierden unserer Gewächshäuser geschätzt. Man hat

1. Camellie oder japanische Rose. **2.** Gemeine Baumwolle von Ostindien. **3.** Barbadoes Baumwolle. **4.** Stockrose. **5.** Moschusmalve. **6.** Louisiana Hibiske. **7.** Bittere Pomeranze. **8.** Citrone. **9.** Süße Citrone oder Apfelsine.

durch sorgfältige Cultur viele Spielarten[1], vom reinsten Weiß zum Gestreiften, Blaß- und Dunkelroth hervorgebracht.

Grüner Thee.

2. Die berühmte Theepflanze Chinas ist als eine Abart der Camellie zu betrachten. Sie ward im 17. Jahrhundert nach Europa gebracht und gegenwärtig beträgt der jährliche Verbrauch von Theeblättern etwa 100 Millionen Pfund. In China und Japan wird der Thee in Buden, an den Straßenecken verkauft, von wandernden Händlern, in Kesseln zubereitet herumgetragen und tassenweise ausgeschenkt. Man kauft ihn um eine Kleinigkeit und genießt ihn ohne Zucker und Milch.

3. Zu der Familie der Malven, welche eine große Mannigfaltigkeit der

[1] nur unbedeutend verschiedene Arten.

Baumwollenpflanze.

1 Samenkapsel. 2 Blüthe am Morgen. 3 Blüthe am Abend.

schönsten Blumen einschließt, gehört auch die Baumwolle, anerkannt das werthvollste Erzeugniß des Pflanzenreichs, welches der Mensch zu Bekleidungsstoffen benutzt. Die Baumwollenpflanze wird 3 bis 5 Fuß hoch und hat fünflappige, blaugeäderte, dunkelgrüne Blätter. Die Blüthe ist blaßgelb oder hellröthlich, am Grunde purpurroth getüpfelt[1]. Beim Abfallen der Blüthe entwickelt sich eine Kapsel, welche allmälig platzt und die schneeweiße Baumwolle entfaltet, welche als Umhüllung des Samens dient.

4. Die Familie der Citronen umfaßt eine Anzahl schöner, immer grüner Sträucher oder Bäumchen, die, in Ostindien heimisch, nur in warmen Ländern gezogen werden. Sie tragen wohlriechende Blüthen und die schönfarbigsten, köstlichsten Früchte. Durch Cultur sind, wie bei den Aepfeln, viele Spielarten erzeugt worden. Die Orangenblüthe gilt wegen ihrer Schönheit und ihres Duftes als Sinnbild der Reinheit und Lieblichkeit. Das Land, wo die Citronen blühen, gilt sprichwörtlich als Land des Wohlgeruchs, der milden Lüfte und des tiefblauen Himmels.

4. Die Fackeldistel-Cactus-Familie.

(Von außen wachsende Pflanzen).

1. Die Cactus-Familie ist ausschließlich in Amerika einheimisch. Ausgezeichnet sind diese Pflanzen durch den Mangel an Blättern und durch ihre prangenden Blüthen. Sie bestehen aus einem fleischigen Stiel, der manchmal kugelrund oder eiförmig, manchmal säulenförmig, kantig, ja flachgedrückt erscheint, aber immer mit Stacheln bewehrt ist.

2. Der Cactus wird besonders reichlich in Mexico gefunden und prangt als Wappenbild auf seiner Flagge, als Gepräge auf seiner Münze. Eine der vielen Cactusarten trägt eine große weiße Blume — die Königin der Nacht — welche sich

[1] leicht gefleckt.

1. Vierkantige Fackeldistel. **2.** Prächtiger Cactus. **3.** Peitschenförmige Fackeldistel. **4.** Indianische Feige. **5.** Nadelkissen-Cactus. **6.** Stachelbeeren-Cactus. **7.** Geflügelter Cactus. **8.** Melonen-Cactus.

spät am Abend entfaltet, eine bis zwei Stunden lang blüht, dann welkt und am Morgen gänzlich abgestorben ist.

Cactusblüthe vom oberen Missouri.

3. Die Cactus-Gewächse sind sehr saftreich und für die Thiere in Mexico und dem übrigen wärmeren Amerika eine unschätzbare Naturgabe zum Löschen des Durstes, daher mit Recht Quellenpflanzen der Wüste genannt. Einige haben eßbare Früchte, wie die Feigendistel Fig. 4; viele bilden dickes Gesträuch und geben undurchdringliche Hecken; von einigen dienen die alten, trockenen und mit Oel getränkten Stengel den Mexikanern zu Fackeln auf Reisen (Fackeldisteln).

4. Auf der Cochenille-Fackeldistel wie auf einigen ähnlichen Arten lebt die echte Cochenille-Schildlaus, deren Weibchen die berühmte Cochenille zu Scharlach- und Carminfarbe liefert.

5. Die Familie der Doldengewächse und Hülsengewächse.

(Von außen wachsende Pflanzen).

Doldengewächse. Hülsengewächse.

1. Wilde Lupine. **2.** Krautartige Korallen-Bohne. **3.** Heuschreckenbaum oder falsche Acazie. **4.** Sinnpflanze (Mimose). **5.** Campecheholz oder Blauholz. **6.** Indigopflanze. **7.** Mohrrübe oder Möhre. **8.** Giftiger breitblättriger Merk. **9.** Giftiger Schierling. **10.** Garten-Sellerie.

1 Erbsenschote. 2 und 3 schmetterlingsblüthige Blumenkronen.

1. Die Hülsenpflanzen tragen entweder eine schmetterlingsblüthige Blumenkrone oder eine Schote als Frucht. Zur Familie derselben gehören im Norden die Bohne, die Erbse, die falsche Acazie, der Klee und die Lupine; in den tropischen Ländern die Acazien, Mimosen, Campeche-, Rosen- und Sandelhölzer, endlich die Indigopflanze. Aus einigen dieser Pflanzen gewinnt man werthvolle Gummi- und Balsamarten, auch Arzneien und Farbestoffe.

2. Schling- und Kletterpflanzen mit Blüthen von jeder denkbaren Farbe hängen in zierlichen Gewinden von Zweig zu Zweig in den Bäumen des tropischen Waldes; die Acazien mit ihrem feinen zitternden Laubwerk und goldgelben Blüthen verschönen auch die dürrsten Gegenden der warmen Zone, während die Wiesen und Fluren mit unzähligen Blüthen des Mannaklees prangen oder von den wunderbaren Mimosen belebt sind.

3. Die Sinnpflanzen oder Mimosen nämlich falten ihre Blätter, wenn man sie berührt und bewegen sich unter dem wechselnden Einfluß des Lichts, gleich Wesen, die mit Gefühl und vernünftigem Leben begabt sind. Die Ursache dieser Bewegungen ist noch keineswegs hinlänglich erforscht.

4. Die Doldengewächse[1], welche auf ihren natürlichen Standörtern oft verdächtig und vielleicht giftig sind, verlieren durch den Einfluß der Cultur jede Spur von Gift und werden gesunde Nahrungsmittel für Menschen. So wird ein rauhes bitteres Kraut zu dem süßen Garten-Sellerie, und während die Samenkörner des Gartenfenchels ein angenehmes Gewürz liefern, erzeugt der Saft aus der Wurzel einer nah verwandten Pflanze das ekelhafte Teufelsdreck[2].

5. Der Epheu ist ein immer grüner Schmuck für Gebäude und Trümmerhaufen, an die es sich selbst mittels kurzer Luftwurzeln anheftet.

---

6. Die Familie der Pflanzen mit zusammengesetzten Blüthen oder der Sonnenblumen.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Diese Familie ist die zahlreichste von allen und umfaßt ungefähr 10,000 Arten. Sie sind in nördlichen Ländern kraut- oder strauchartig, in der tropischen Wärme wachsen viele von ihnen als Bäume. Alle tragen an der Spitze des Stiels

[1] Pflanzen, deren Blüthenstand mit einem Quirl oder Schirm Aehnlichkeit hat. [2] ein höchst übelriechender und -schmeckender Stoff, der als Arznei Anwendung findet.

einen Blüthenkorb, der aus lauter einzelnen Blüthen, jede mit einem Blumenblatt und fünf Staubfäden, besteht.

1. Hohe Distel. **2.** Canadische Distel. **3.** Sonnenblume. **4.** Chinesische Wucherblume. **5.** Pfeilblättriger Lattich. **6.** Europäische Immortelle. **7.** Chinesische Aster. **8.** Wilde Dahlie. **9.** Französische Gold- oder Butterblume.

Cultivirte Dahlie.

2. Die zu dieser Familie gehörenden Blumen blühen meistens im Herbst und bilden in dieser Jahreszeit die Zierde unserer Gärten. Wir gedenken hier der Aster, der Sonnenblume, der Butter- oder Ringelblume, des Maßliebchens, der Wucherblume und besonders der unzähligen und prachtvollen Spielarten der Dahlie. Aus vielen wird ein geschätzter Arzneistoff gezogen, wie aus dem Wermuth, der Kamille und dem Wurmkraut.

3. Das Maßliebchen schließt seine Blüthen bei Nacht

Maßliebchen.

und im Regenwetter. Dieses Blümchen wird überall als das Sinnbild bescheidener Unschuld angesehen. Die Distel, obwohl ein stachliges und nicht grade anmuthiges Kraut, ist als Wappenbild Schottlands zu Ehren gekommen. Als Schottland von den Dänen angegriffen ward, beabsichtigten diese einmal einen nächtlichen Ueberfall und schritten, um nicht gehört zu werden, barfuß. Schon hatten sie sich dem Lager des schottischen Heeres unbemerkt genähert, als ein Däne mit seinem nackten Fuß auf eine Distel trat und unwillkürlich einen lauten Schmerzensschrei ausstieß. Dadurch wurden die Schotten erweckt, griffen zu den Waffen und schlugen den Feind. In Folge dessen ward die Distel als Wappenbild Schottlands angenommen.

---

7. Die Familie der Jasmine, Geißblatt- und Haidegewächse.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Wohlgeruch ist die vorherrschende Eigenschaft der Jasminpflanzen, welche sie vorzugsweise Nachts entfalten. In den südlichen Staaten wächst eine dem Jasmin ähnliche und irrthümlich auch so genannte Schlingpflanze, welche in zierlichen Gewinden von den höchsten Bäumen herabhängt und deren hübsche gelbe Blumen ein schädliches Gift enthalten sollen.

2. Die Geißblattpflanzen sind meistens Schlinggewächse, geschätzt in Blumengärten, wo sie von Mauern herabhängen oder Lauben bekleiden. Eine Fabel erzählt, daß diese schwache Pflanze, rasch emporschießend, die Eiche zu überwachsen strebte; daß sie aber das Vergebliche ihrer Anstrengung einsehend, davon abstand und statt dessen ihren freundlichen Beschützer mit zierlichen Gewinden und duftenden Kränzen schmückte.

Geißblatt- und Haidegewächse. Jasmine.

1. Arabischer Jasmin. **2.** Gefüllter Jasmin. **3.** Gemeiner gelber Jasmin. **4.** Krausblüthiger Jasmin von Ostindien. **5.** Trompetenblüthiges Geißblatt. **6.** Waldwinde. **7.** Gelbes Geißblatt von Carolina. **8.** Italienisches Geißblatt.

3. Die niederen krautartigen Haidepflanzen, welche die Ebenen und Hügelabhänge Schottlands zieren, werden jetzt in England mit großer Sorgfalt in Gärten und Gewächshäusern gepflegt.

8. Haidegewächse.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. In einer zweiten Abtheilung der Haiden finden wir die am Boden wuchernde Bärentraube und das Wintergrün; eine dritte Abtheilung enthält die Pflanzen, welche unsere Preißelbeeren tragen, während eine vierte die Kalmias oder Alpenrosen der amerikanischen Wälder umfaßt.

2. Der amerikanische Rosenlorbeerbaum trägt rosenfarbige Blüthen und ist, obwohl er seine Blätter einmal in zwei bis drei Jahren erneuert, ein immergrüner Baum. Er wächst

1. Kreuzblättrige Haide. **2.** Gewimperte Haide. **3.** Blutrothe Haide. **4.** Büschelblüthige Haide. **5.** Brennendrothe Haide. **6.** Schwarze Preißelbeere. **7.** Würziges Wintergrün. **8.** Nordamerikanisches Sumpf-Geißblatt. **9.** Breitblättriger Lorbeer von Nordamerika. **10.** Schaflorbeer.

Rosenlorbeerbaum-Blüthe.

meistens an den Ufern der Flüsse und Bäche und bildet in Virginia oft undurchdringliche Dickichte.

3. In Schottland bedecken die ärmeren Leute ihre Hütten mit Haide und die abgehärteten Hochländer machen oft ihre Betten daraus.

---

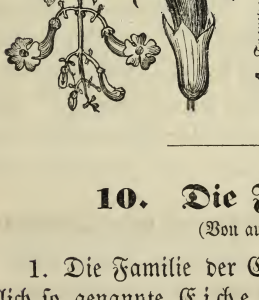
9. Familie der Trompeten- und Lippenblumen.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Die Lippenblumen unterscheiden sich leicht durch die lippenähnliche Gestalt ihrer einblättrigen Blumenkronen. Sie sind

Trompetenblumen. **Lippenblumen.**

1. Langblüthiger Eccremocarpus. **2.** Californische Trompetenblume. **3.** Große Bignonie. **4.** Bignonie aus Guiana. **5.** Gemeine Catalpa. **6.** Scharlachfarbiger Salbei. **7.** Französischer Lavendel. **8.** Gemeiner Andorn. **9.** Wilder Thymian. **10.** Gartenthymian.



1. Trompetenblume. **2.** Gartensalbei.

meistens wohlriechend und gewürzhaft; einige, wie der Salbei und Thymian, sind geschätzte Küchenkräuter; andere, wie die Münze, der Lavendel und Rosmarin, werden zu künstlichen Wohlgerüchen angewendet.

10. Die Familie der Eichen.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Die Familie der Eichen schließt nicht allein die gewöhnlich so genannte Eiche in sich, sondern auch die Kastanie, Buche, Hagebuche und den Haselstrauch. Bei den alten Römern ward derjenige mit einem Kranz von Eichenlaub

belohnt, welcher das Leben eines Bürgers in der Schlacht gerettet hatte. Trat ein so Bekränzter in's öffentliche Schauspielhaus, so erhob sich die Versammlung der Zuschauer zum Beweise der Ehrfurcht.

1. Weideneiche. **2.** Lebenseiche [Live oak]. **3.** Schindeleiche. **4.** Weiße Sumpfeiche. **5.** Nordamerikanische Weißeiche. **6.** Roteiche. **7.** Kastanie. **8.** Hagebuche. **9.** Rothbuche. **10.** Sycamore oder Platane.

2. Das Holz der Lebenseiche wird vorzugsweise zum Schiffsbau benutzt. Allgemein glaubt man, daß der Eichbaum desto fester wurzelt und desto zähere Aeste bildet, je heftiger er von den Winden gerüttelt wird. Die Eichen werden sehr alt. In Deutschland, dem eigentlichen Lande der Eichen, standen sie von jeher in besonderem Ansehen und galten als Sinnbild der Volkskraft.

3. Die Kastanie ist wegen ihrer breiten, schattigen Laubkrone nicht minder, als wegen ihrer vortrefflichen Frucht bemerkenswerth. Doch ist dieselbe nicht mit der wohlbekannten Roßkastanie zu verwechseln, welche zu einer anderen Familie gehört.

4. Die Buche ist ein Baum von festem und hartem Holz, aus welchem oft Zimmermannswerkzeuge gemacht werden. Unsere Indianer waren fest überzeugt, daß dieser Baum nie vom Blitze getroffen würde, so daß sie bei herannahendem Gewitter sich unter sein dichtes Laubdach flüchteten, in dem Glauben, da vollkommen gesichert zu sein.

---

11. Die Familien der Ulmen, Weiden und Birken.

(Von außen wachsende Pflanzen.)

1. Ulme oder Rüster. **2.** Langblättrige Weide. **3.** Grüne Korbweide. **4.** Rosmarinweide. **5.** Weißpappel. **6.** Schwarzpappel. **7.** Canadische Pappel. **8.** Zitterpappel oder Espe. **9.** Birke. **10.** Schwarzbirke. **11.** Trauerweide.

1. Diese Waldbäume sowohl, als die zur voraufgehenden Familie gehörenden und noch viele andere entbehren in ihren Blüthen der Blumenkrone, während die übrigen Blüthentheile,

Staubfäden, Stempel, Fruchtknoten, oft auch der Kelch, vorhanden sind.

Blüthe der Ulme.

2. Die Ulme ist geneigt, aus ihren Samenkörnern neue Spielarten hervorzubringen, und wenn ein Beet mit dem Samen derselben besäet wird, werden einige Pflanzen große, andere kleine Blätter bekommen, einige werden mit glatter, andere mit rauher Rinde bekleidet sein. In den Neuenglandstaaten ist die Ulme ein vorzugsweise beliebter Baum.

3. Die Weiden wachsen gewöhnlich an Flußufern; die biegsamen Zweige der Korbweide benutzt man zu Flechtwerk und zum Dachdecken. Viele Weidenarten sind leicht kenntlich an ihren langen, hängenden und oft fedrigen Blüthenbüscheln, die man auch Kätzchen nennt.

4. Die Trauerweide, bekannt durch ihr niederhängendes Laubwerk, hat auch den Namen babylonische Weide in Folge einer Anspielung auf jenen Psalm, wo es heißt, daß die verbannten Kinder Israels an den Wassern zu Babel trauernd saßen und ihre Harfen an die Weiden hängten. Als Sinnbild der Trauer findet man diesen Baum oft auf Gräbern gepflanzt.

5. Wie die Weide pflanzt sich auch die Pappel leicht fort; es bedarf nur, daß ein grüner Zweig in feuchte Erde gesteckt werde. Auffallend ist an diesem Baum die zitternde schwingende Bewegung der Blätter, welche vom Hauch des Windes zusammengeklatscht werden und dadurch ein anmuthiges Rauschen erzeugen. Es rührt dies von der Länge und leichten Drehbarkeit der Blattstiele her.

6. Die Birke liebt die kühleren Gegenden der nördlichen Erdhälfte. Aus der Rinde der s. g. Papierbirke fertigen die Indianer Amerikas ihre Canoes (Kähne). Die Birke hat ein zierliches zartes Wesen und wird auch wohl als das Sinnbild der Anmuth betrachtet. Man hat ihr den Namen „Dame der Wälder“ gegeben.

12. Die Familie der Zapfenträger.

(Von außen wachsende Pflanzen).

1. Schierlingstanne (Hemlock). **2.** Weißkiefer. **3.** Steinfichte. **4.** Gemeine Fichte. **5.** Rothtanne. **6.** Ceder vom Libanon. **7.** Cypresse. **8.** Amerikanischer Lebensbaum. **9.** Rothe Ceder. **10.** Gemeine Eibe.

1. Die zu dieser Familie gehörenden Bäume tragen ihren Samen unbedeckt; die Blumenkrone fehlt; einige Arten haben Blüthen mit Griffel und Staubfäden an derselben Pflanze; bei anderen wachsen die Blüthen mit Griffeln an der einen, die Blüthen mit Staubfäden an einer anderen Pflanze. Keine Pflanzenfamilie ist für den Menschen wichtiger, was das Holz und die natürlichen Ausscheidungen betrifft.

2. Wir begegnen in dieser Familie hohen, schnellwachsenden, edel aussehenden, kräftigen Waldbäumen, deren Holz uns von unschätzbarem Werth ist. Im nordwestlichen Amerika wachsen Fichten bis zur Höhe von 250 Fuß. Außer dem Holz liefern uns Fichten und Tannen den Theer, den Terpentin, das Pech, sowie zahlreiche Harz- und Balsamarten.

Schwarze Lärche, oder amerikanischer Tamarak.

3. Als Zierbäume auf Rasenplätzen sind die Lärche, die Schierlingstanne, die Fichte, die Cypresse unvergleichlich, während der Lebensbaum oder Tarus die beliebtesten Hecken bildet. Wohlbekannt ist der feierlich klagende Ton, welchen der Windhauch den Blättern (Nadeln) der Tanne entlockt: eine süße Waldmusik. Die Cypresse ward von den Alten um ihres dunkelgrünen Laubes willen als Sinnbild wehmüthig ernster Stimmung auf ihren Begräbnißstätten angepflanzt.

Zweiter Abschnitt.

Von innen heraus wachsende Pflanzen.

Die wesentlichsten Merkmale dieser Abtheilung sind: Gleichlaufend geaderte Blätter, Blüthen mit 3 Blumenblättern und 3 Staubfäden, oder mit einer solchen Anzahl von beiden, daß sie durch die Zahl drei theilbar ist; ein Samenblättchen.

---

13. Familien der Iris, der Lilie und der Palmen.

(Von innen wachsende Pflanzen).

1. Die verschiedenen Arten der Iris tragen bunte, regenbogenfarbige Blüthen. Der Name Iris bedeutet „Auge des Himmels" und ward dieser Blume gegeben, weil kein anderer so treffend ihre holde Farbenpracht bezeichnete.

2. Die Lilie ist oft das Bild der Majestät genannt worden, während die weiße Lilie in Sonderheit die Unschuld, die fleckenlose Reinheit darstellt. Zu den Lilien zählt auch die Kaiserkrone, bekannt durch ihre niederhängenden, aber präch-

tigen tulpenförmigen Blüthen, deren Gestalt an Glocken oder Kronen erinnert.

3. Die Tulpe war im 17. Jahrhundert der Gegenstand einer leidenschaftlichen Sucht unter den Blumenzüchtern, welche einzelne Zwiebeln dieser Blume zu unmäßig hohen Preisen, bis zu 500 Pfund Sterling und darüber, kauften und verkauften. Noch immer betrachten Viele die Tulpe als „die Königin unter den Blumen des Blumisten[1]".

Lilien-Familie. Iris-Familie.

1. Blaue Iris. **2.** Californische Iris. **3.** Schwertlilie. **4.** Tigerblume. **5.** Frühlings-Crocus. **6.** Herbst-Crocus. **7.** Japanische Lilie. **8.** Rothe Lilie. **9.** Nickende Lilie. **10.** Wilde Tulpe. **11.** Kaiserkrone.

4. Den höchsten Rang in der Abtheilung der von innen heraus wachsenden Pflanzen nimmt die Familie der Palmen ein. Erhaben ist der Anblick ihres schlank aufstrebenden Stammes mit der schöngeformten Laubkrone; großartig ist der

[1] Blumenfreunde und -züchter.

Charakter[1], welchen sie der Landschaft verleihen; unermeßlich ist ihr Werth für den Menschen, da sie ihm Nahrung, Kleidung und zahllose Gegenstände, unentbehrlich für den Haushalt, liefern.

14. Familie der Palmen.

(Von innen wachsend).

1. Große Fächelpalme oder Tallipotpalme. **2.** Sagopalme. **3.** Cocosnußpalme. **4.** Dattelpalme. **5.** Guinea Oelpalme. **6.** Niedrige Zwergpalme [Georgia].

1. Die Cocosnußpalme, welche in allen Küstengegenden zwischen den Wendekreisen[2] wächst, versieht die Eingeborenen mit beinah Allem, was sie bedürfen. Der Bewohner Ceylon's baut sein Haus von ihrem Stamm und überdacht es mit ihren Blättern. Seine Kinder schlafen in einer Hängematte, die aus

[1]Gepräge, Ausdruck. [2]Kreise, die man sich um den Erdball als Grenzlinie der heißen Zone gezogen denkt.

der Hülse ihrer Frucht gemacht ist; sein Mahl von Reis und zerriebener Cocosnuß wird über einem Feuer gekocht, das aus brennenden Cocosnußschalen besteht und wird aus einer Schüssel verzehrt, die aus den grünen Blättern des Baumes geflochten ist, mit einem Löffel, aus Cocosnußschale geschnitzt.

2. In seinem Canoe (Boot), das aus dem Stamm des Palmbaums gemacht ist, führt er eine Fackel von dürren Palmblättern und fischt mit einem Netz von Cocosnußfasern. Ist er durstig, so trinkt er den Saft der Cocosnuß; ist er hungrig, so ißt er den weichen Kern derselben. Er bereitet eine Art Arrack aus dem gegohrenen Saft und tanzt zur Musik von Cocosnuß-Castagnetten[1]. Er reibt sich mit Cocosnußöl die Haut ein und nimmt in seiner Krankheit seine Medizin von demselben Baum.

Carolina Palmetto.

3. Palmzweige wurden im Alterthum als Zeichen des Sieges getragen. Die Dattelpalme ist der Schatz des Arabers, welcher ihr Nahrung, Kleidung und Obdach verdankt. Der Palmettobaum (Zwergpalme) South Carolina's u. s. w. ist die einzige Palme, die man nördlich vom merikanischen Meerbusen findet. Derselbe ist ganz zweckmäßig zum Wappenbild South Carolina's gemacht worden.

4. Die Frucht der Pflanze, welche die Figur darstellt, kann ohne Bedenken als die vorzüglichste unter allen bezeichnet werden.

[1] Hohle aus Holz geschnittene Halbkugeln, welche mittels einer raschen Handbewegung gegen einandergeschnellt, ein klapperndes Geräusch geben, das den Takt zum Tanze bezeichnet.

Die Ananaspflanze.

In Brasilien entdeckt, ward sie zuerst nach Ostindien gebracht, wo sie lange erfolgreich gebaut worden ist. In Westindien und Südamerika wird eine Art derselben, die Aloe, wegen ihrer dornigen Blätter zur Einzäunung von Weideland benutzt.

15. Familien der Gräser.

(Von innen wachsende Pflanzen).

1. Büscheliges Strick- oder Knopfgras. **2.** Hohe Binse. **3.** Dreikantige Binse. **4.** Glattes Sumpfriedgras. **5.** Timotheegras. **6.** Rothspitziges Gras. **7.** Wiesen-Rispengras. **8.** Gemeiner Windhalm oder Straußgras. **9.** Quecke.

1. Riedgräser (Binsen) sind grasähnliche Kräuter, welche in Büscheln wachsen und nie eine strauchartige Beschaf-

fenheit annehmen. Die Stengel derselben sind gewöhnlich kantig, niemals hohl; wenn die Blattstiele den Stengel umgeben, wachsen sie mit ihren Rändern zu einer vollständigen Scheide zusammen. Die zu dieser Familie gehörenden Pflanzen gewähren weder Menschen noch Thieren erheblichen Nutzen, aber sie wachsen in allen Welttheilen in Sümpfen, Gräben, fließenden Gewässern, auf Wiesen und Haiden, in Wäldern und an Bergabhängen.

2. Eine ganz verschiedene Stellung im Gewächsreich nehmen die eigentlichen Gräser ein. Zu ihnen gehören der Roggen, der Hafer, die Gerste, der Mais, der Reis, das Zuckerrohr, der Bambus, außerdem viele Rohrarten und das gewöhnliche Gras.

Familie der Cerealien (Getreidearten).

1. Winterweizen. **2.** Aegyptischer Weizen. **3.** Spelzweizen. **4.** Gemeiner Roggen. **5.** Zuckerrohr. **6.** Wilder Hafer. **7.** Frühlingsgerste. **8.** Gemeine Hirse. **9.** Polnischer Weizen.

3. Es ist unnöthig, den Werth hervorzuheben, welchen die Cerealien[1] für die Menschheit haben; denn wie könnte das

[1] Brotkornpflanzen.

menschliche Leben, auf der halben Erdkugel wenigstens, ohne dieselben bestehen? Und die eigentlichen Gräser bilden das vornehmlichste Futter für unsere Hausthiere. In den Vereinigten Staaten allein ist der Werth der landwirthschaftlichen Erzeugnisse, welche dieser großen Pflanzenfamilie angehören, auf 700 Millionen Dollars jährlich geschätzt worden.

4. Der Weizen soll einst als nutzloses Gras an den Küsten des mittelländischen Meeres wild gewachsen sein, bis er durch Cultur zu dem werthvollsten aller Pflanzenerzeugnisse wurde. Am besten gedeiht er, wenn man ihn im Herbste säet und im darauf folgenden Sommer einerntet; doch reift Winterweizen auch, wenn er im Frühling ausgesäet wird, noch in demselben Jahre.

5. Den Mais bauten die Indianer Nord- und Südamerikas, als dieser Welttheil zuerst entdeckt wurde, daher der Name: Indianisches Korn. Auch jetzt noch wächst er wild in den feuchten Wäldern Paraguay's, wo jedes einzeln stehende Korn vollständig mit Hülsen oder Spelzen bedeckt ist.

6. Eine Eigenthümlichkeit aller Grasarten ist die außerordentliche Härte der äußeren Bedeckung ihrer Stengel, welche durch eine dünne Bekleidung mit einem kieselhaltigen Stoff verursacht wird. Wer Grashalme unvorsichtig durch die Finger zieht, mag sich leicht an den scharfen Rändern derselben verwunden.

Dritter Abschnitt.

Undeutlich blühende Pflanzen.

---

16. Farne, Leberkräuter und Moose.

1. Die dritte Abtheilung umfaßt eine große Anzahl Pflanzen, welche sich von den vorherbeschriebenen dadurch unterscheiden, daß sie keine Blüthen zur Erzeugung von Samen und Früchten

1. Gemeiner Tüpfelfarn. **2.** Straußenfarn. **3.** Felsenfarn. **4.** Damenfarn. **5.** Veränderliches Leberkraut. **6.** Getüpfeltes Leberkraut. **7.** Torfmoos. **8.** Grünes Moos. **9.** Alpenmoos. **10.** Krauses Moos. **11.** Kissenmoos. **12.** Mauermoos.

haben. Sie pflanzen sich durch zahllose kleine Keimchen fort, die man Sporen nennt, und die überall wachsen, wo sie eine geeignete Stätte finden, zuweilen auf einem Stück Brot oder Käse oder auf faulendem Holz. Den höchsten Rang unter diesen Pflanzen nehmen die Farnkräuter ein, welche den blühenden Pflanzen zunächst stehen; aber auch sie sind blüthenlos, und was zuweilen ihr Same genannt wird, ist ein ganz feines Pulver, welches in braunen Flecken oder Linien an der Unterseite der Blätter lagert.

2. Die Farne gedeihen am besten an feuchten Orten; in tropischen Ländern erheben sie sich zu einer Höhe von 30 bis 40 Fuß. Kaum ist irgend eine blühende Pflanze beliebter bei den Menschen als das Farnkraut; auch ist das nicht zu verwundern, wenn wir die Schönheit und überaus zierliche Bildung desselben erwägen, dazu die Verknüpfung dieser Pflanze mit Allem, was wild und romantisch in der Landschaft ist, wo Berg und Thal,

Felsen und schattige Quellen ihren bezaubernden Eindruck auf das Menschenherz vereinigen.

3. Die Leberkräuter haben einige Aehnlichkeit mit den Moosen. Sie wachsen gewöhnlich auf feuchtem Grunde, oft wo fast gar keine Erde ist, in den Ritzen zwischen Pflastersteinen an wenig besuchten Orten, auch auf feuchterhaltenen Mauern.

4. Die Moose sind immergrüne Pflänzchen mit deutlichen Blättern, oft auch einem deutlichen Stengel. Sie tragen ihre Keime in einer kleinen Kapsel auf einem besonderen Stiel. Die schleimige Masse in derselben wird beim Reifen trocken und fliegt als ein äußerst feines Pulver davon, welches dann die Fortpflanzung vermittelt.

5. Moose lieben Feuchtigkeit, Schatten, Einsamkeit, verschönern das Dickicht des Waldes oder das Ufer des Bachs mit dem lebhaften Grün ihres zierlichen Laubwerks. Sie finden sich in den heißesten sowohl, als in den kältesten Klimaten, im brennenden Sande wie unter dem nordischen Schnee.

---

17. Das Moos.

1. Zu Füßen dir das nied're Moos,
Zufrieden ist's mit seinem Loos
Und wünschet nicht: o wär' ich groß!

2. Vernehmlich ist mir, wie es spricht:
Und rag' ich auch gen Himmel nicht,
Mich findet doch das Sonnenlicht.

---

18. Flechten.

(Undeutlich blühende Pflanzen).

1. Die Flechten sind winzige Pflänzchen, sehr gemein und doch der Welt ziemlich unbekannt, obwohl sie mit einer Schönheit geziert sind, welche den prunkendsten Blumen wenig nachgibt. Der Mensch ist nur zu geneigt, den grenzenlosen Reichthum

und die hohe Schönheit der Natur nur in dem Falle zu bewundern, wenn ihre Erscheinungen in Riesengröße oder doch in auffallender Weise hervortreten, während er gar leicht über die Dinge hinwegsieht, an denen sich die Meisterschaft des Schöpfers im kleinsten Maßstabe, aber mit nicht minder großer Herrlichkeit offenbart.

1. Bauchige Flechte. **2.** Zarte Flechte. **3.** Rennthierflechte. **4.** Dunkle Flechte des Hochlands. **5.** Gelbköpfige Flechte. **6.** Gesprenkelte Flechte. **7.** Schwefelflechte. **8.** Lackmusflechte. **9.** Isländisches Moos.

2. Die Flechten bieten eine reiche Mannigfaltigkeit der Formen dar, bald nicht größer als ein bloßer Fleck und ein krauses Blättchen, bald eine blattlose, zweigende Pflanze von der Höhe eines Fußes und mehr. In ihren häufigst vorkommenden Formen, bekannt als Fels- oder Baummoos, sind sie fleischige oder lederartige Substanzen, welche auf Gestein, Bäumen, alten Gebäuden wachsen und breite Flecken von den verschiedensten Farben bilden; einige überziehen den Erdboden, andere hängen von den Zweigen ehrwürdiger Bäume herab, denen sie eine Art zottigen Bartes leihen.

3. Vielleicht die schönsten von allen sind die Mauerflechten, von denen einige sich gleich runzeligen Blättchen ausbreiten, während andere eine schöne kreisrunde Gestalt annehmen, in Umrissen und Formen der schönsten Rose gleichend. Unsere Dächer und Fenzen, der Stamm eines Baumes und der Stein im Moorgrund, alle Orte, die nur einigermaßen feucht sind, aber dem Licht und der Luft zugänglich, sind in die bunten, wechselnden Farben dieser zarten Kinder der Natur gekleidet.

4. Sie sind zähe und ausdauernde Pflanzen. Viele von ihnen leben auf dürrem Boden, der ihnen kaum die nöthige Feuchtigkeit zuführt. Da liegen sie im hellen Sonnenschein und flehen das Mitleid der vorüber schwebenden Wolken an. Zu solchen Zeiten schrumpfen sie zusammen und alles Leben scheint von ihnen gewichen. Fahl und spröde, zerkrümmeln sie in der Hand wie Staub. Aber sobald der Morgenthau oder ein sanfter Regen sie benetzt, saugen sie das Naß mit Begierde ein und siehe, nach wenigen Minuten haben sie, gleichsam von einem Zauberstab berührt, ihre frische muntere Farbe und ihre jugendliche Kraft wieder gewonnen.

5. Die Flechten sind ganz allgemein über die Erde verbreitet, man trifft sie vom Aequator[1] bis zu den Polen[2] und von der Seeküste bis zu den höchsten Berggipfeln. Humboldt entdeckte eine Flechtenart auf einer Höhe von 18,000 Fuß, das letzte Kind des Pflanzenreichs, nahe am Gipfel des Chimborazo, und große Massen derselben bedecken die Spitzen des Alpengebirgs, dicht unter dem ewigen Schnee.

6. Aber die Flechten sind weit entfernt, bloße Zierrathen auf dem glänzenden Teppich zu sein, welcher unsere Erde bedeckt. Von ihnen stammen viele Nahrungsmittel, sogar für Menschen,

[1] Erdachse. [2] die äußersten nördlichen und südlichen Punkte der Erdkugel.

und helle Farben; das isländische Moos wird in der Medizin gebraucht; die wohlbekannte Rennthierflechte erhält Monate lang ein ganzes Geschlecht von edlen Thieren, ohne welche ein großer Theil unserer Erde eine Einöde sein würde, ungeeignet, Menschen zu beherbergen.

7. Alle Flechten enthalten reichliches Stärkemehl. Eine lederartige Flechtenart wächst auf den Kalkgebirgen des nördlichen Asiens, welche in Zeiten der Hungersnoth den umherstreifenden Tartaren als Nahrung dient. Winzige Flechten, welche unter dem Schnee hervorgegraben werden mußten, bildeten nicht Tage, sondern Monate lang die einzige Nahrung des unglücklichen Seefahrers Franklin und seiner Gefährten.

19. Pilze oder Schwämme.

(Undeutlich blühende Pflanzen):

1. Riesenpilz. **2.** Französischer Fliegenschwamm. **3.** Nettigduftender Pilz. **4.** Sparriger Erdpilz. **5.** Gelber eßbarer Pilz. **6.** Zerbrechlicher Fliegenschwamm. **7.** Gemeiner Pilz. **8.** Buchenpilz. **9.** Gemeiner Trüffelpilz. **10.** Geruchlose Morchel. **11.** Gemeiner Schimmel.

1. Unter den Schwämmen begreifen die Botaniker[1] nicht nur die verschiedenen Arten der Pilze, sondern auch eine große

[1] Pflanzenkundige.

Zahl mikroskopischer[2] Pflänzchen, welche Schimmel, Mehlthau, Rost am Getreidestroh, trockene Holzfäule und Brand im Korn genannt werden. Viele von ihnen sind verderbliche Schmarotzerpflanzen[3], überall zu finden, wo Pflanzen zu Grunde gehen, und sie wachsen zuweilen auf Thieren, ja sogar auf der Hand und in den Lungen des Menschen.

2. Sehr verschieden ist die Größe der Schwämme: sie erscheinen bald als kaum sichtbare Flecken, bald als Massen von mehreren Fuß im Umfang. Das Wunderbarste bei den Pilzen ist die Schnelligkeit ihres Wachsthums und ihrer Fortpflanzung. Es ist vorgekommen, daß 6 Zoll dicke Schwämme in einer Nacht aufgeschossen sind. Dieses Wachsthum geht so kräftig vor sich, daß Glasgefäße von ihnen gesprengt wurden, ja schwere Steine wurden durch mehrere unter ihnen wachsende Pilze aufgehoben.

3. Viele Pilze sind giftig, während andere ein sehr gesuchtes Nahrungsmittel bilden. Der Trüffelpilz wächst gänzlich unter der Erde. Andere Schwämme werden zum Blutstillen und auch zu manchen medizinischen Zwecken benutzt.

20. Folge nicht dem Scheine.

Ein Pilz im Wald zur Schau sich bot, mein Liebster!
Der war so lieblich, so rosenroth über und über,
Mit weißen Pünktchen unten und oben,
So schlank und hoch und wohl zu loben.
Ein zweiter Pilz noch stand dabei verborgen,
Der wußte des Schmuckes keinerlei sich zu besorgen,
War aschenfahl von oben bis unten —
Ein ärmlich Wesen gegen den bunten.
Wen willst von beiden im Waldrevier du wählen
Zur Mahlzeit? — Je nun, den feinen hier! wie kann das fehlen?
Und doch hätte Tod gebracht der feine —
Ei folge du nur ja nicht dem Scheine!

21. Algen- oder Wassermoose (Tange).

(Undeutlich blühende Pflanzen.)

1. Zu der Abtheilung der Algen oder Wassermoose rechnet man eine große Menge blüthenloser Pflanzen, welche das Salz- und

[1] nur durch ein Vergrößerungsglas sichtbar. [2] Pflanzen, die auf anderen Pflanzen oder Thieren leben, von ihnen ihre Nahrung ziehend.

1. Blasentang. **2.** Gerillter Tang. **3.** Gestieltes Blattmoos. **4.** Gefiederter Pfeffer-Tang. **5.** Eßbarer Riementang. **6.** Büschelförmiger Wasserfaden. **7.** Schwammiger Wasserfaden. **8.** Fleischiges Alcyonidium. **9.** Schwimmendes Häutchen. **3, 6, 7, 9** sind vergrößert dargestellt.

Süßwasser bewohnen, aber besonders das erstere. Sie kommen in jeder Größe vor, als kleine mikroskopische Zellen[1], die auf der Oberfläche des Wassers schwimmen und als ungeheure unterseeische Wälder.

2. Auf der Oberfläche von Steinen, welche beständig feucht erhalten werden, sammelt sich eine grüne, schleimige Masse. Dies ist die niedrigste Form der Algen, aus wenig mehr als höchst kleinen Pflanzenzellen bestehend. Zuweilen breiten sich diese meilenweit über den Ocean aus und geben ihm eine eigenthümliche Farbe. Das rothe Meer hat seinen Namen von einer solchen Algenart, welche die Gewässer desselben wie eine dünne Decke von feinem rothen Staube überzieht.

3. In der Nordsee findet man einen fadenartigen Tang, 30 bis 40 Fuß lang, an einem Ende im Grunde des Meeres oder an der Küste würzelnd, das Uebrige vom Wasser getragen; in der Nähe der Orkneys Inseln bildet es Wiesen, durch welche

[1] kleinste Theile, aus denen alle Pflanzen zusammengesetzt sind.

ein Boot Mühe hat sich durchzudrängen. Eine andere Tangart wächst in den tropischen Meeren, Hunderte von Fuß lang, mit einem armdicken Stamm.

4. Mitten im atlantischen Ocean ist das Sargassomeer, etwa von der Ausdehnung des Mississippithals, so dicht mit dem Golftang überzogen, daß der Lauf der Schiffe, welche es durchschneiden, beträchtlich verzögert wird. Columbus fand diese Tangsee zuerst auf seiner großen Entdeckungsfahrt, und dort ist sie bis auf den heutigen Tag geblieben.

5. Die Tange gewähren unzähligen Seethieren zureichende Nahrung, auch hat man sie an einigen nordischen Küsten als treffliches Futter für das Vieh benutzt. Aus Tangen wird die Soda gewonnen, ein wesentlicher Bestandtheil der harten Seife.

22. Häusliche Blumenpflege.

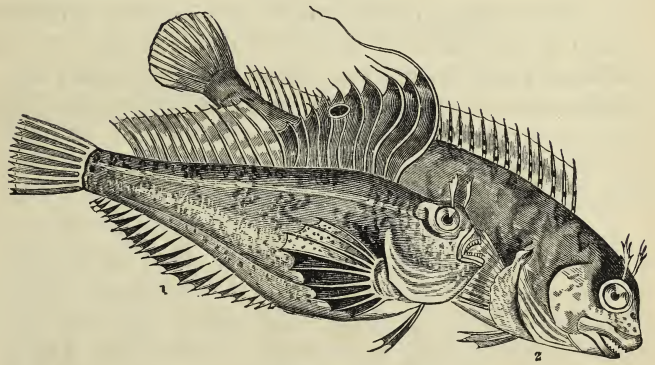
1. Palmfarn, in Indien gezogen um seiner Frucht willen und zugleich wegen des Sagos, der aus seinem Mark gewonnen wird. **2.** Bärenklau. **3.** Eine Pflanze zur Familie der Ananas gehörig. **4.** Eine Amaryllis. **5.** Einjähriges Gewächs mit gelben Blüthen.

Zehnte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs.

—0—

1. Die Fische.



1. Schmetterlingsfisch, 6 Zoll. 2. Meergrundel, 8 Zoll. Beide sind Seefische.

1. Die Fische bilden die letzte Abtheilung der Wirbelthiere. Sie leben nur im Wasser; ihr Leib ist entweder nackt oder mit Schuppen bedeckt; sie bewegen sich gewöhnlich mittels der Flossen; sie athmen durch Kiemen statt der Lungen; sie haben ein einfaches Herz statt des doppelten und kaltes Blut statt des warmen. Eigenthümlich ist den Fischen die s. g. Schwimmblase, welche sie nach ihrem Belieben mit Luft anfüllen oder von Luft entleeren können. Das Erstere thun sie, um sich aus der Tiefe nach oben zu erheben; das Letztere, um sich von der Oberfläche des Wassers in die Tiefe hinabzulassen.

2. Auch das Blut der Fische muß durch den Sauerstoff[1] der

[1] ein gasartiger Bestandtheil der Luft, welcher bei dem Athmen, bei der Verbrennung und bei vielen anderen Veränderungen des Stoffs die Hauptrolle spielt.

Luft gereinigt werden, und sie sind so gebildet, daß sie aus der in dem Wasser enthaltenen Luft eine zu diesem Zweck hinreichende Menge Sauerstoff entnehmen können. Ihre Kiemen, an beiden Seiten hinter dem Kopfe liegend, vertreten die Stelle von Lungen. Hier sind unzählige Blutgefäße ausgebreitet, welche das Blut von dem Herzen empfangen; und während das Wasser, welches der Fisch mit dem Maul einschluckt, durch die Kiemen getrieben wird, geht der in diesem Wasser vorhandene Sauerstoff in das Blut über.

3. Wenn zufällig die Kiemendeckel eine Zeitlang geschlossen erhalten werden, muß der Fisch ebenso aus Mangel an Luft ersticken, wie der Mensch stirbt, dessen Lunge von der Luft abgeschlossen wird. Ein Fisch stirbt schnell im Wasser, wenn sein Maul durch einen Angelhacken offen gehalten wird, weil er so das Wasser nicht durch die Kiemen dringen lassen kann. Die Kiemendeckel schließen sich und die Luft gelangt nicht in's Blut.

4. Das Klima hat großen Einfluß auf die Gestalt und Farbe der Fische; einige leben nur in seichtem, andere nur in tiefem Wasser; einige nur in süßem, andere nur in salzigem; ausgedehnte Riffe[1] und große Meerestiefen scheiden sogar verwandte Arten, so daß die Fische an der Küste der atlantischen Staaten meist verschieden sind von denen an der europäischen Seite des atlantischen Oceans. Die Vermehrung geschieht durch Eier, nur wenige gebären lebendige Jungen.

5. Man theilt die Fische in 2 große Abtheilungen, Knochenfische und Knorpelfische. Die ersteren zerfallen wieder in Stachelflosser und Weichflosser.

Das Fischlein.

Ein klares Bächlein fließet
Durch's grüne Wiesenthal,
Darinnen schwimmen lustig
Die Fischlein allzumal.

---

[1] Felsen im Meer.

Sie schwimmen auf und nieder
Und sind so frank und frei,
Die lieben Silberfischlein,
Rasch gleiten sie vorbei!

Sie schnalzen in die Höhe
Wohl einen Augenblick,
Dann schlüpfen sie geschwinde
Zum kühlen Grund zurück.

Erster Abschnitt.

Knochen- oder Grätenfische.

Es sollen zuerst die Knochen- oder Grätenfische beschrieben werden, und zwar von diesen die Stachelflosser den Weichflossern vorangehen; den Beschluß werden die Knorpelfische machen.

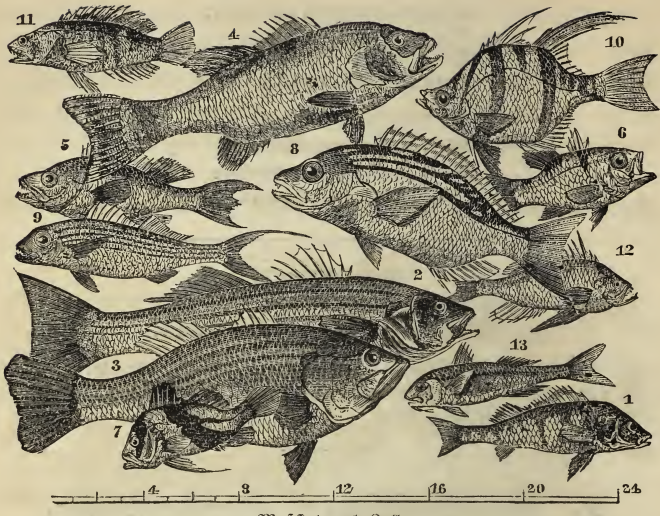
---

2. Knochenfische — Stachelflosser.

1. Ungefähr ein Fünftheil der Barschfamilie bewohnt Süßwasserflüsse oder steigt gelegentlich aus der See in dieselben hinauf, während die vier anderen Fünftheile dem Meer angehören. Allen gemeinsam sind die zahn- oder kammförmigen Ränder ihrer Schuppen, ebenso die eingekerbten Kiemendeckel.

2. Der europäische Flußbarsch ist, wie auch unser gemeiner gelber Barsch, ausnehmend gefräßig. Ein Angler, welcher mit seinem Haken einem Barsch das Auge ausgerissen hatte, steckte dieses Auge auf den Haken und fing gleich darauf den nämlichen Fisch, welcher also sein eigenes Auge verschlingen wollte und darüber sein Leben verlor.

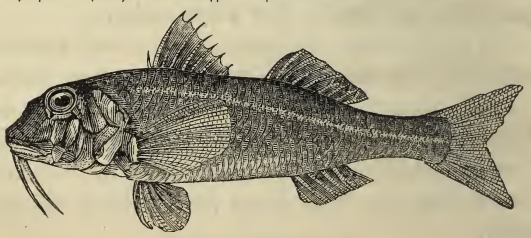
3. Hier bemerken wir, daß der Fisch eine weit unvollkommenere Nervenbildung und daher auch viel weniger Schmerz zu erdulden hat, als das höher entwickelte Thier und der Mensch. Alle buntfarbigen Fische zeigen nur dann ihre ganze Farbenpracht, wenn sie frisch aus dem Wasser kommen; stirbt der Fisch, so verliert er bald jede Spur seiner schönen Farbe und zierlichen Zeichnung.



Maßstab nach Zoll.

Die Familie der Barsche. **1.** Amerikanischer gelber Barsch. **2.** Gestreifter Seebarsch. **3.** Schwarzer Barsch aus dem Huron See. **4.** Knurrfisch oder weißer Salm aus Virginia. **5.** Schwarzer Seebarsch. **6.** Häringskönig aus dem mittelländischen Meer. **7.** Doppeltgebänderter Diploprion. **8.** Einfach gefleckter Barsch. **9.** Rubinfarbiger Stachelbarsch. **10.** Bewaffneter Barsch. **11.** Buchstabenfisch. **12.** Stachliger Serranus. **13.** Seebarbe oder Rothbart.

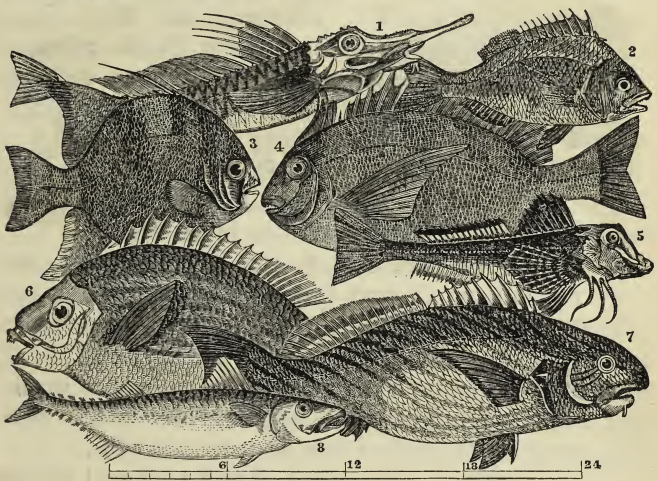
4. Die langen Stacheln des Serranus dienen ihm als furchtbare Vertheidigungswaffe. Taucher versichern, daß, wenn einer dieser Fische mit der Angel gefangen wird, die übrigen herbeieilen und die Schnur mit ihren scharfen Stacheln durchschneiden, so daß ihr Genosse befreit wird.



Gestreifte rothe Seebarbe.

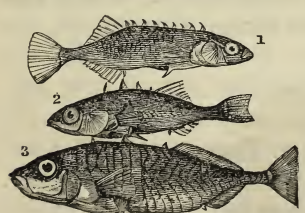
5. Die gestreifte rothe Seebarbe ist ein schöner Fisch von blaßrother Farbe, der in großer Zahl an den englischen Küsten gefunden wird. An seiner unteren Kinnlade trägt er lange Fühlfäden, welche ihm als Tastwerkzeuge dienen, seine Nahrung im schlammigen Grunde herauszufühlen.

3. Andere Familien von Stachelflossern.



Maßstab nach Zoll.

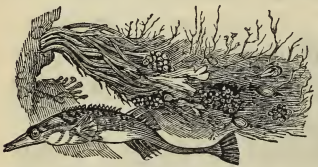
1. Gepanzerter Knurrhahn. **2.** Große silberäugige Brasse. **3.** Dreischwänziger Sattelfisch. **4.** Schafskopf. **5.** Gestreifter Knurrhahn. **6.** Seebrassen. **7.** Bärtiger Umberfisch. **8.** Gemeine Makrele.



1. Zehnstachliger Stichling. **2.** Vierstachliger Stichling. **3.** Kurzstachliger Stichling.

1. Die Knurrhähne oder Panzerwangen, welche in großer Menge an unseren nördlichen Küsten leben, haben ihren Namen von dem knurrenden Geräusch, welches sie bei ihren Spielen im Wasser, oder wenn sie eben aus demselben genommen sind, hören lassen.

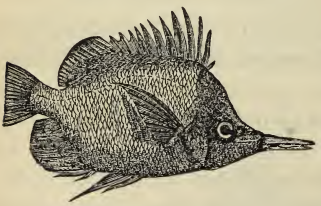
2. Die Stichlinge, so genannt von den Stacheln, womit ihr Rücken und ihre Flossen bewaffnet sind, sind kleine Fische, sowohl im süßen als salzigen Wasser heimisch. Aeußerst flink und gefräßig, verzehren sie kleinere Fische anderer Gattungen und führen auch unter einander wüthende Kämpfe. Der fünfzehnstachlige Stichling legt seinen Rogen im Tang ab. Um die Eier zieht er die schwimmenden Zweige und bindet sie zu einer festen Masse zusammen mittels eines feinen elastischen Fadens, der aus einer Absonderung von Eiweiß gebildet zu sein scheint. So baut auch ein Flußfisch in Demerara Nester aus Gras, ja gräbt sich sogar am Ufer in die Erde.



Fünfzehnstachliger Stichling, Nest und Eier.

3. Obgleich die meisten Fische bald sterben, wenn sie aus ihrem heimathlichen Element genommen werden, gibt es doch einige Arten, welche über Land von einem Gewässer in das andere reisen, und was noch merkwürdiger ist, in Indien lebt ein Fisch, ungefähr von der Gestalt eines Barsches, welcher ziemlich hohe Bäume erklettert und daher Kletterfisch genannt wird. Seine langen Bauchflossen dienen ihm dabei als Füße.

4. Der s. g. Spritzfisch hat die Gewohnheit, wenn er eine Fliege oder ein anderes geflügeltes Insekt bemerkt, welches über dem Wasser schwebt, oder am Ufer über dem Wasser sitzt, mit beträchtlicher Gewalt einen Tropfen von einer Flüssigkeit aus seinem Maul gegen dasselbe loszuspritzen, so daß es in's Wasser geräth und seine Beute wird. Vorsichtig naht er sich dem Insekt und zielt ganz bedächtig, ehe er seinen Tropfen abschießt. Die Chinesen in Java halten diesen Fisch zu ihrer Belustigung in einem großen Gefäß voll Wasser,



Spritzfisch, 7 Zoll lang.

um seine Geschicklichkeit zu beobachten. Sie befestigen seitwärts in dem Gefäß eine Fliege, nach welcher der Spritzfisch mit solcher Genauigkeit zielt, daß er sie selten verfehlt.

5. Die Makrelen bevölkern in ungeheurer Menge den Ocean, besonders unter wärmeren Himmelsstrichen. Sie alle, von der kleinsten Makrele bis zu dem gewaltigen Schwertfisch, sind an den winzig kleinen Schuppen und an den ungekerbten Kiemendeckeln kenntlich. Die Makrelen liefern dem Menschen ein vortreffliches Nahrungsmittel, und da sie sich außerordentlich stark vermehren, so sind sie zum Gegenstande ausgedehnter Fischereien geworden.

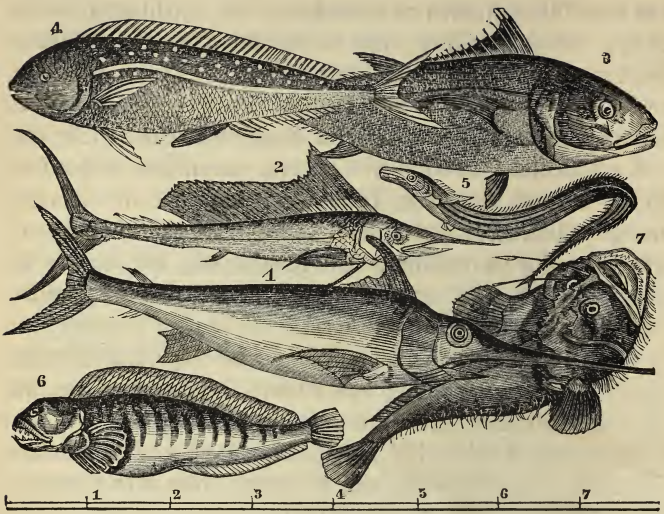
6. Der gemeine Thunfisch (siehe die folgende Abbildung), ein makrelenartiger Seefisch von 10 bis 12 Fuß Länge, schwärmt im mittelländischen Meere zu gewissen Jahreszeiten, und wird dann vorzüglich beim Licht des Vollmonds in großen Schaaren gefangen. Der Thunfischfang erfordert große Vorbereitungen und beschäftigt Tausende von Fischern.

7. Der Schwertfisch, etwa 10 bis 18 Fuß lang, ist ein gelegentlicher Besucher unserer Gewässer. Sein Maul ist verlängert, schwertähnlich, mit feingezahnten Rändern, ein mächtiges Werkzeug, welches allen lebenden Wesen, die ihm nahe kommen, Verderben droht. Man erzählt, daß der Schwertfisch heftige Kämpfe mit dem Walfisch besteht. So versucht er auch seine Stärke gegen Schiffe, die er vielleicht mit jenem Seeungeheuer verwechselt, und Beispiele, daß Schiffsplanken von dem Schwert des Fisches durchbohrt wurden, ja daß das Schwert abgebrochen in dem Schiffsholz stecken blieb, sind nicht ungewöhnlich.

---

4. Fortsetzung der Familien von Stachelflossern.

1. Zu der Makrelenfamilie gehören auch die Lootsenfische, von denen so viele seltsame Geschichten erzählt werden. Die

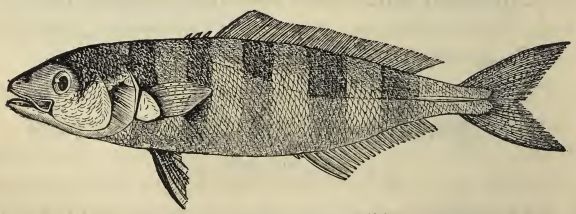


Maßstab nach Fuß.

1. Gemeiner Schwertfisch. **2.** Indischer Schwertfisch. **3.** Thunfisch. **4.** Delphin der Alten. **5.** Scheidenfisch. **6.** Wolfsfisch. **7.** Seeteufel.

alten Natur-Geschichtsschreiber versicherten, daß der gemeine Pilotenfisch mit der sturmgeschaukelten Barke des Seefahrers Gemeinschaft pflege, ihm den nächsten Curs[1] zum Lande anzeige und ihn erst verlasse, wenn er diesen freundschaftlichen Dienst verrichtet habe.

2. Andere leugnen dies, und zwar mit Recht, wiewohl es feststeht, daß der Pilotenfisch den Schiffen folgt, um seinen Antheil

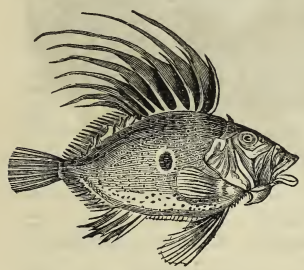


Gemeiner Pilot (Lootsenfisch).

[1] die Richtung, welche ein Schiff auf dem Meere einschlägt, um den Hafen zu erreichen.

von dem Abfall zu bekommen, der über Bord geschüttet zu werden pflegt. Unter den Seeleuten ist es eine gangbare Meinung, daß dieser Fisch dem Hai als Pilot (Lootse) diene und beharrlich vor ihm her schwimme, und wirklich sind Beweise vorhanden, daß zwischen beiden eine Art freundlicher Gemeinschaft besteht.

3. Der Sonnenfisch, ein Fisch von ungeheuerlicher Gestalt und ungewöhnlichen Farben, wird in manchen Städten am mittelländischen Meer auch St. Petersfisch genannt, weil es ein Fisch von dieser Art gewesen sein soll, aus dessen Maul der Apostel die Münze erhielt, womit er seinen Zoll bezahlte, und der Fisch noch jetzt den Eindruck seiner zwei Fingerspuren an sich trage.

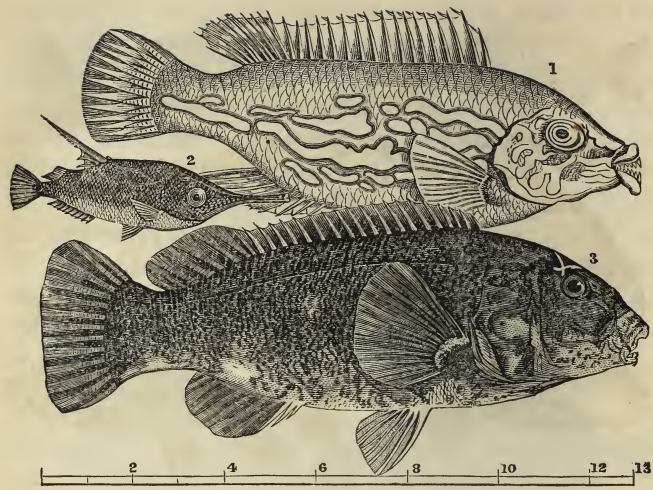


Der Sonnenfisch.

4. Der Delphin, berühmt durch seine glänzenden Farben, „wechselnd wenn er stirbt", ist ein rasches, gefräßiges Thier, welches vorzüglich den Flugfisch, seine liebste Beute, verfolgt. Bekannt ist die Sage von jenem Delphin, welcher einen Sänger, da ihn mörderische Schiffer über Bord in's Meer geworfen hatten, auf seinen Rücken nahm und durch die Wogen unversehrt an's Land führte.

5. Die Gestalt des Scheidenfisches gleicht der eines Aales; er lebt nur in der Meerestiefe und wird selten von Menschenaugen erblickt. Höchst seltsam gebildet ist der Seeteufel, ein geschickter Angler, welcher mit seinen langen Fühlfäden die Beute anlockt und sie dann in den weiten Säcken fängt, die mit seinem Maul in Verbindung stehen.

6. Das auszeichnende Merkmal der Lippenfische sind die dick aufgeworfenen Lippen. Zu ihnen gehören auch die s. g. Wittwen, deren es rothe, blaue und gelbe gibt. Die Trompetenfische sind mit einer trompetenähnlichen Schnauze geziert, durch welche sie ihre Nahrung auffsaugen, wie man Wasser durch eine Röhre saugt.



Maßstab nach Zoll.

1. Blaugestreifter Lippenfisch. **2.** Trompetenfisch. **3.** Amerikanischer Tautog.

Zweiter Abschnitt.

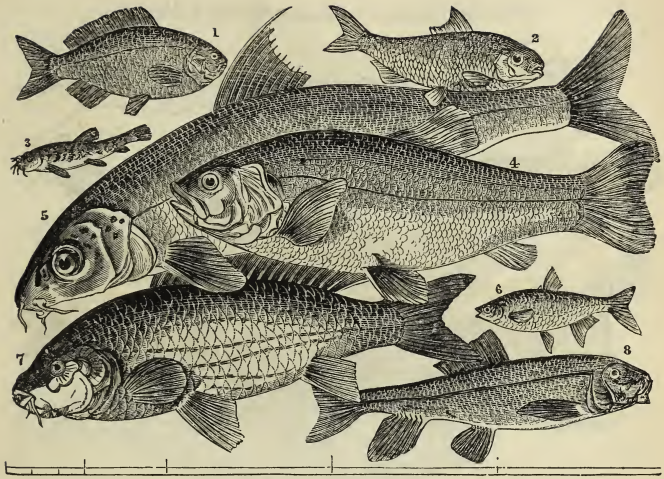
Es folgt jetzt die zweite Abtheilung der Fische, welche die s. g. Weichflosser enthält.

---

5. Knochenfische — Weichflosser.

1. Der gemeine Karpfen ist ein europäischer Fisch, der in amerikanische Gewässer verpflanzt wurde. Eine Abart desselben, der Goldfisch, stammt aus einem Bergsee Chinas und ist jetzt in jedem Lande der alten wie der neuen Welt einheimisch gemacht. Man hält ihn gewöhnlich in Glasgefäßen, die mit Wasser gefüllt sind, wo seine röthlich goldene Farbe sich recht vortheilhaft ausnimmt. Sein Lieblingsfutter ist Brotkrume oder hartgekochtes und zerriebenes Eidotter.

2. Die europäische Schleihe liebt schlammiges Wasser und



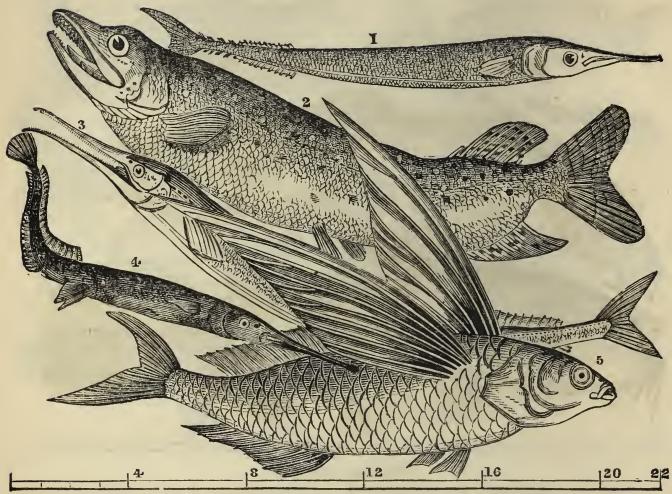
Maßstab nach Zoll.

Familie der Karpfen. **1.** Goldfisch. **2.** Das Rothauge. **3.** Die Schmerle (Grundel). **4.** Die Schleihe (Tench). **5.** Die Barbe. **6.** Shiner von New York. **7.** Gemeiner Karpfen. **8.** Saugefisch von New York.

hat nebst dem Karpfen das geschätzteste Fleisch für Gutschmecker. Das Rothauge, der Weißfisch, der Glänzer (Shiner) und einige andere zu der Karpfenfamilie gehörige Fische tragen einen silberglänzenden Farbestoff unter ihren Schuppen, welchen die Franzosen zur Verfertigung künstlicher Perlen benutzen.

3. Die Fische der Hechtfamilie sind gefräßig, von Gestalt lang und schlank, und die einzelne Rückenflosse sitzt gewöhnlich weit rückwärts nach dem Schwanze zu. Die Namen, welche man dem Hechte gegeben hat — „Süßwasser-Hai" und „Tyrann der süßen Gewässer" drücken deutlich genug seinen vorherrschenden Charakter aus. Er hat furchtbare Zahnreihen in beiden Kinnladen, und nicht blos Fische, sondern auch Frösche, Wasserratten, ja sogar Wasserhühner werden oft seine Beute.

4. Der Hornhecht und Makrelenhecht sind beide schlanker als der gemeine. Der erstere ist sehr flink und munter; er schwimmt nahe an der Oberfläche, und seine Lebhaftigkeit ist



Maßstab nach Zoll.

Familie der Hechte. 1. Makrelenhecht. 2. Gemeiner Hecht. 3. Hornhecht. 4. Guinea-Hornhecht. 5. Gemeiner Flugfisch.

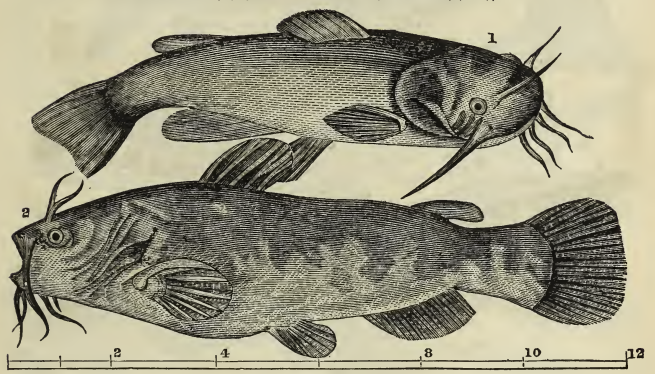
so groß, daß er lange Zeit mit einem schwimmenden Strohhalm spielt und mehrmals hintereinander über denselben hinwegspringt.

5. Der Flugfisch ist durch die außerordentliche Größe seiner Brustflossen in Stand gesetzt, sich aus dem Wasser zu erheben und einige Augenblicke in der Luft zu erhalten. Doch ist dies kein eigentlicher Flug, sondern mehr ein durch die Luft hin fortgesetztes Schwimmen oder Springen. Es geschieht wohl zuweilen, daß ganze Schwärme von Flugfischen, wenn sie über ein Schiff hinweg fliegen, an Bord desselben niederfallen.

6. In seinem eigenen Element wird der Flugfisch beständig verfolgt von Sonnenfischen, Thunfischen, Bonitos und anderen Raubfischen. Wenn er diesen durch einen Luftsprung zu entfliehen trachtet, ereilt ihn sein Schicksal in Gestalt von Möven und Albatrossen, welche beständig auf der Lauer sind, ihn zu ergreifen; — oder er wird hinabgetrieben in den Rachen seiner

anderen Feinde, die im Wasser gleichen Schritt mit seinem Luftausfluge halten.

Knochenfische. — Bauch-Weichflosser.



Maßstab nach Zoll.

Die Catfish Familie. **1.** Brauner Catfish oder Wels. **2.** Gemeiner Catfish oder Wels.

7. Die zu dieser zahlreichen Familie gehörigen Fische bewohnen meistens schlammige Ströme oder Seen, sind ganz ohne Schuppen, träge in ihren Bewegungen und bedienen sich zum Fange ihrer Beute mehr der List als der Geschwindigkeit. Die verschiedenen Arten haben ganz verschiedene Größe — von vier Zoll bis zu vier Fuß, ja einige sollen im Mississippi und Ohio gefangen sein, die acht Fuß in der Länge maßen.

---

6. Knochenfische. — Bauch-Weichflosser.

1. Der gemeine Meerlachs ist sowohl Salz- als Süßwasserfisch. Er legt seinen Laich[1] stets im süßen Wasser ab, während er seine zusagendste Nahrung und die günstigsten Bedingungen für seine Gesundheit und sein Wachsthum im Salzwasser findet. Im Frühling ziehen die Lachse schaarenweise aus

[1] Eier oder Rogen.

Maßstab nach Zoll.

Familie der Lachse und Forellen. **1.** Weißfisch aus den Seen. **2.** Gemeiner Meerlachs oder Salm. **3.** Bachforelle von New York. **4.** Forellchen. **5.** Große Forelle der Landseen in Europa.

dem Meer in die Flüsse und setzen während des Sommers ihre Reise flußaufwärts fort, besonders wenn die Flüsse durch Regengüsse anschwellen.

2. So stark ist der Naturtrieb, welcher diese Fische vorwärts zwingt, daß sie sich durch scheinbar unübersteigliche Hindernisse nicht aufhalten lassen. Oft machen sie 12 bis 14 Fuß hohe Sprünge, um die Wasserfälle oder Felsstücke zu übersteigen, die sich ihnen in dem Flußbett entgegen stellen. Wenn sie die oberen und seichten Theile des Flusses erreicht haben, wählen sie einen passenden Kiesgrund aus und entledigen sich ihres Laichs, den sie mit einer dünnen Sandschicht bedecken.

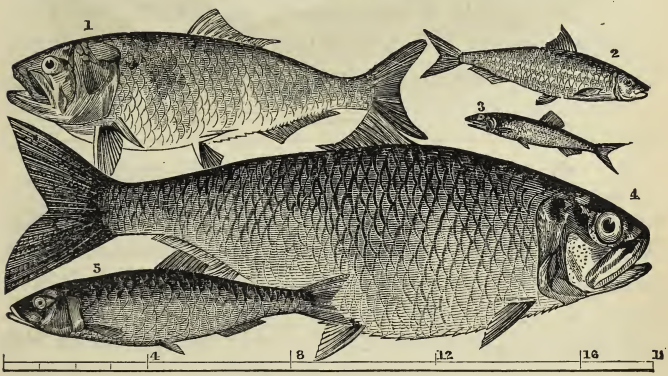
3. Hiermit hören die elterlichen Pflichten der Fische auf; sie verlieren ihre glänzenden Farben, werden mager und beginnen nun ihre Rückreise in den Ocean, wo sie bald ihre frühere Kraftfülle wiedererlangen. Nach 100 bis 140 Tagen schlüpfen die

jungen Salme aus den Eiern und begeben sich im Frühlinge ihres zweiten Lebensjahres ebenfalls auf die Reise zum Ocean.

4. Die gemeine Forelle ist in Farbe und Zeichnung sehr veränderlich; man glaubt, daß sich ihre Farbe der des Wassers und dem vorherrschenden Bestandtheil des Grundes anpasse, dunkel in dunkeln Gewässern mit Moorgrund, heller in klaren Gewässern mit Kiesgrund.

---

7. Knochenfische. — Fortsetzung der Bauch-Weichflosser.



Maßstab nach Zoll.

Familie der Häringe und Strömlinge (Pilscher). **1.** Der Hartkopf. **2.** Der Strömling. **3.** Anchovis. **4.** Amerikanische Alose oder Maifisch (Shad). **5.** Der Häring.

1. Der gemeine Häring des atlantischen Oceans wird in ungeheuren Mengen in Treibnetzen gefangen, in deren Maschen er sich verwickelt, wenn er durch dieselben zu brechen versucht. Man glaubt, daß er in den tiefen Gewässern der nördlichen gemäßigten Zone überwintert und die seichteren Theile des Oceans in der Nähe der Küsten aufsucht, um seinen Laich abzulegen.

2. Die amerikanische Alose oder Alse ist ein schöner und werthvoller Fisch von 1 bis 2 Fuß Länge. Er kommt aus der See in unsere Flüsse, um sich seines Laiches zu entledigen,

aber nicht aus den nördlichen, sondern aus den südlichen Gewässern. In den Flüssen Georgia's und der Carolinas erscheint er gewöhnlich im Januar und Februar; im März kommt er in Norfolk an, in New York im Anfang des April, und an den Küsten Neuenglands noch später. Die Zahl dieser Fische, früher unermeßlich groß, nimmt jetzt allmälig ab, da man sie massenweise weggefangen hat.

3. Der Anchovis, ein kleiner Fisch, der sich von dem Häring durch einen zugespitzten Kopf und ein tiefgespaltenes Maul unterscheidet, ist besonders im mittelländischen Meer heimisch. Man legt ihn in Salz oder Essig und führt beträchtliche Quantitäten[1] desselben als Handelswaare in andere Länder aus. Die bekannte Anchovis-Sauce, deren man sich zum Würzen anderer Speisen bedient, verdanken wir diesem Fische.

---

8. Knochenfische. — Kehl-Weichflosser.

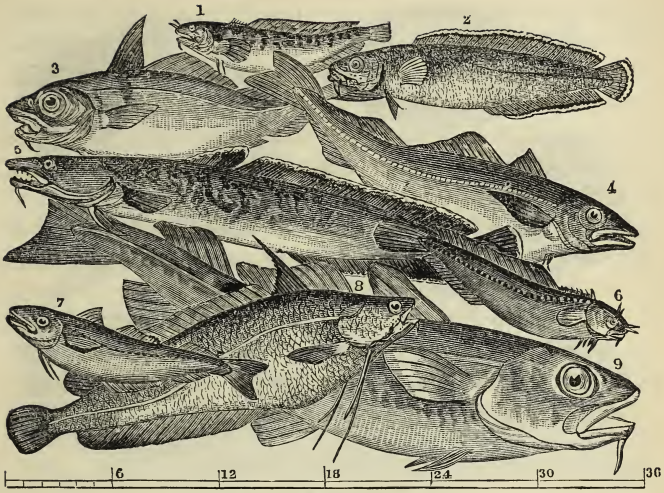
1. Der gemeine Stockfisch, frisch auch Kabliau und gesalzen Laberdan genannt, findet sich allverbreitet in den europäischen Meeren von der Küste Spaniens bis nach Island, ebenso an den Ostküsten Amerikas, nördlich von New York. Die Bänke von New Foundland, welche sich 600 Meilen lang erstrecken, scheinen buchstäblich mit Kabliaus bedeckt zu sein, welche während der Monate Juni, Juli, August und September in unermeßlichen Quantitäten gefangen werden.

2. Man fängt den Kabliau mittels Haken, die mit einem Köder[1] von Schweinefleisch, Seevögeln oder Schellfisch versehen werden; oft fängt ein Mann während eines einzigen Tages 2 bis 500 Stück. Dessenungeachtet scheint sich die Zahl dieser Fische keineswegs zu vermindern.

3. Der Schellfisch und der Weißling werden in Europa eben so hoch geschätzt, als der Kabliau, während sie bei uns in geringerem Ansehen stehen.

---

[1]Mengen, Vorräthe. [2]Lockspeise.



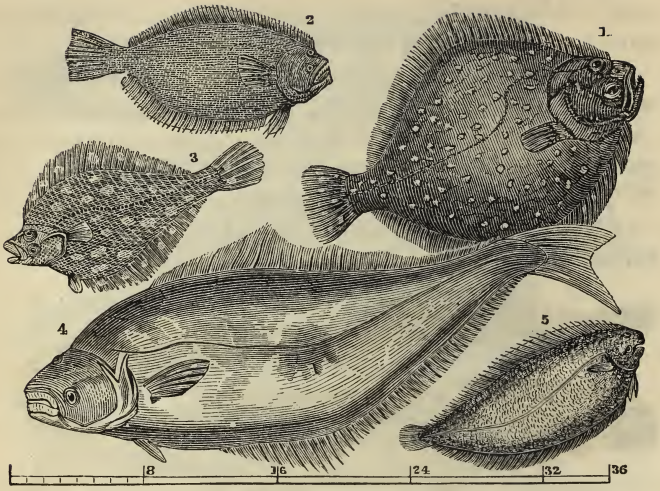
Maßstab nach Zoll.

Familie der Stockfische. **1.** Meergrundel oder Schmerle mit drei Bartfäden. **2.** Die Trüsche. **3.** Der Schellfisch. **4.** Der Kohlenfisch. **5.** Der Leng. **6.** Die Schmerle mit fünf Bartfäden. **7.** Der Weißling. **8.** Der rothe Brassen oder das Rothauge. **9.** Gemeiner Stockfisch [Cod].

---

9. Knochenfische. — Fortsetzung der Kehl-Weichflosser.

1. Die Plattfische haben eine unregelmäßige Gestalt; beide Augen liegen an derselben Seite, eins höher als das andere; nur eine Seite dieser Fische ist farbig, die andere vollkommen weiß. Sie schwimmen in der Nähe von schlammigen oder sandigen Küsten immer dicht am Grunde, wo sie sich, in wagerechter Lage haltend, in dem losen Sand oder Schlamm verstecken. Bei dieser Gewohnheit würde ihnen ein Auge an der Unterseite des Kopfes unnütz sein, während sie nun sich beider Augen an der Oberseite bedienen, um einen weiteren Gesichtskreis nach allen Richtungen zu beherrschen, ihre Nahrung aufzusuchen und ihre gefährlichen Feinde zu vermeiden. Auch



Maßstab nach Zoll.

Familie der Plattfische. **1.** Der Steinbutt [Turbot]. **2.** Der längliche Flunder. **3.** Die gemeine Scholle. **4.** Der Hellbutt. **5.** Die gemeine Zunge [Sole].

macht die dunkle Farbe ihrer Oberseite sie in den Tiefen der Gewässer schwer erkennbar.

2. Der europäische Steinbutt wird als der wohlschmeckendste unter allen Plattfischen angesehen. Man hat ihn niemals an den Küsten der Vereinigten Staaten gefunden, obwohl der gefleckte Steinbutt oder die New York Scholle ihm sehr gleicht.

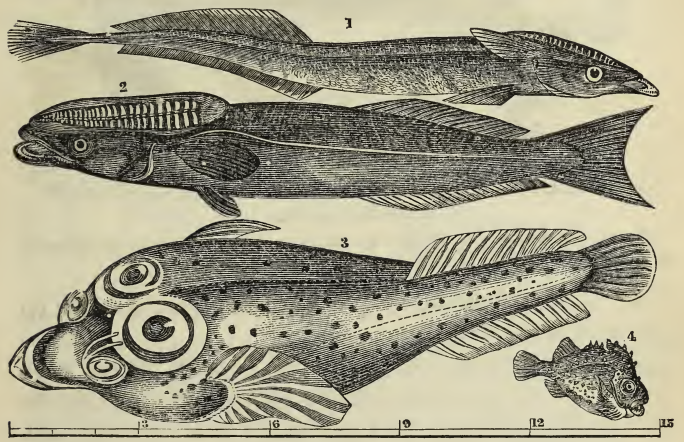
---

10. Knochenfische — Kehl-Weichflosser.

1. Die Saugefische tragen einen kreisrunden Schild, welcher als Saugwerkzeug dient. Mittels desselben können sie sich in heftigen Wasserströmungen an irgend einen festen Gegenstand anheften und so auch an solchen Stellen ihre Nahrung erlangen, wo die anderen Fische weggerissen werden müßten. Ein Seehase, der in einen Eimer mit Wasser geworfen wurde, saugte sich so fest an den Boden desselben, daß

man, den Fisch beim Schwanze packend, ihn sammt dem Gefäße aufheben konnte, obwohl dieses mehrere Gallonen hielt.

2. Der Hai-Saugefisch heftet sich oft an den Hai; er wird nicht selten in der Nähe von New York angetroffen. Bei diesem und einigen in der Südsee lebenden Saugfischarten hat die Saugescheibe eine längliche Form und sitzt oben auf dem Kopfe. Die alten Griechen und Römer erzählen fabelhafte Geschichten von Schildfischen, welche sich an den Schiffen festsaugten und dadurch ihre Fahrt verzögern sollten.

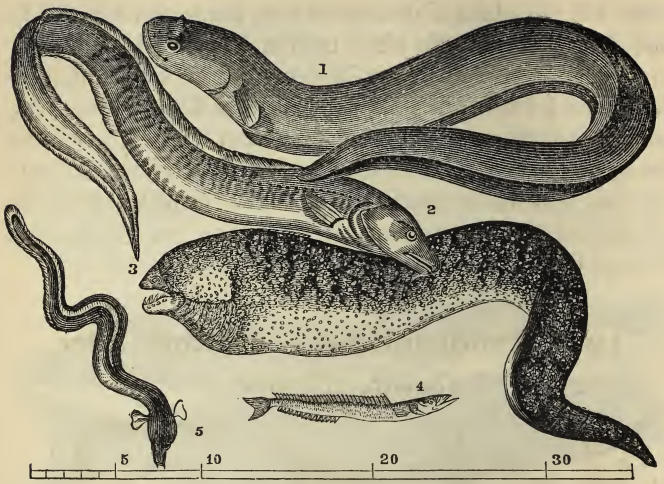


Maßstab nach Zoll.

Familie der Schild- oder Sauge fische. 1. Der Hai-Saugefisch. 2. Gemeiner Schildfisch oder Schiffshalter. 3. Horniger Schiffshalter. 4. Seehase.

11. Knochenfische — Kahlbäuche.

1. Die Aehnlichkeit des Aals mit der Schlange kann sich nur auf die äußerliche Gestalt beziehen, in allen inneren Organen und in dem Bau des Skeletts sind beide ganz verschieden. Die Aale sind wirklich höchst werthvolle Fische: ihr Fleisch gibt vortreffliche Nahrung; sie sind sehr zahlreich, vermehren sich sehr stark und sind fast über die ganze Welt verbreitet.



Maßstab nach Zoll.

Familie der Aale. **1.** Zitteraal. **2.** Meeraal. **3.** Die Muräne. **4.** Sandaal. **5.** Spitzschnauziger Aal.

2. In Tahiti, einer von den Gesellschaftsinseln in der Südsee, sind die Aale sehr beliebt. Man zähmt und füttert sie, bis sie eine außerordentliche Größe erlangen. Sie werden in großen, 2 bis 3 Fuß tiefen, theilweise mit Wasser gefüllten Löchern gehalten. Auf einen Pfiff kommen sie heran und fressen ganz zutraulich aus der Hand ihres Herrn.

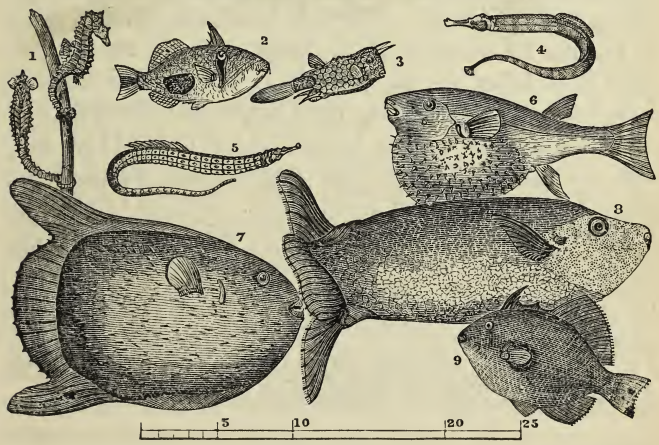
3. Es gibt Meeraale, Süßwasseraale und solche, die das brakische[1] Wasser in den Flüssen vorziehen. Die Muräne des mittelländischen Meeres, ein äußerst bunter und schön gezeichneter Aal, wurde von den Römern so hoch geschätzt, daß man sie in kunstvollen Teichen hielt und mit den ausgesuchtesten Speisen, ja, wie erzählt wird, gar mit dem Fleisch von Sklaven fütterte. Dieser Fisch war eine Leidenschaft der römischen Großen; man schmückte ihn mit Ringen und anderen Kleinodien[2]; man war entzückt, wenn er kam und sein Futter aus der Hand des Herrn nahm.

[1]schwachsalzhaltig. [2]kostbare Schmucksachen.

4. Aber der merkwürdigste unter allen Aalen ist der Zitteraal Südamerikas. Er wird zuweilen 5 bis 6 Fuß lang, hat keine Schwanzflosse und kaum sichtbare Schuppen. Durch seine elektrischen Schläge wirft er Menschen und Pferde nieder und kann nur so gefangen werden, daß man zuvor Pferde in den Teich hineintreibt, an denen er seine elektrische Kraft durch fortwährende Schläge erschöpft. Dann ist er ohnmächtig und läßt sich mit leichter Mühe ergreifen.

---

12. Knochenfische. — Büschel- oder Quastenkiemer.



Maßstab nach Zoll.

1. Seepferd aus dem Hudson River. **2.** Indischer Hornfisch. **3.** Vierhorn. **4.** Großer Röhrenfisch. **5.** Nadelfisch. **6.** Pennant's Kugelfisch. **7.** Klumpfisch. **8.** Länglicher Klumpfisch. **9.** Europäischer Hornfisch.

1. Die Röhrenfische sind durch eine lange schlanke Gestalt, verlängertes Maul und knöcherne Platten, die den ganzen Leib panzerartig bedecken, ausgezeichnet. Einige dieser Fische führen einen Beutel, in welchem die Eier bis zur Zeit ihrer

Reife herumgetragen werden, und in welchen die Jungen schlüpfen, wenn Gefahr droht. Hierin gleichen sie den Beutelthieren unter den Vierfüßlern.

2. Sehr auffallend ist die Gestalt des Seepferdes. Dieser Fisch ist 5 bis 6 Zoll lang; sein Kopf hat nicht unbedeutende Aehnlichkeit mit dem eines Pferdes; die Augen bewegen sich unabhängig von einander; der Leib ist mit Hornplatten bedeckt, und sein Schwanz ist so eingerichtet, daß er damit greifen und sich festhalten kann. Wenn er sich so an einem Kraut oder einem anderen Gegenstand im Wasser befestigt hat, beobachtet er Alles in seiner Nähe und schießt sehr hurtig auf seine Beute los.

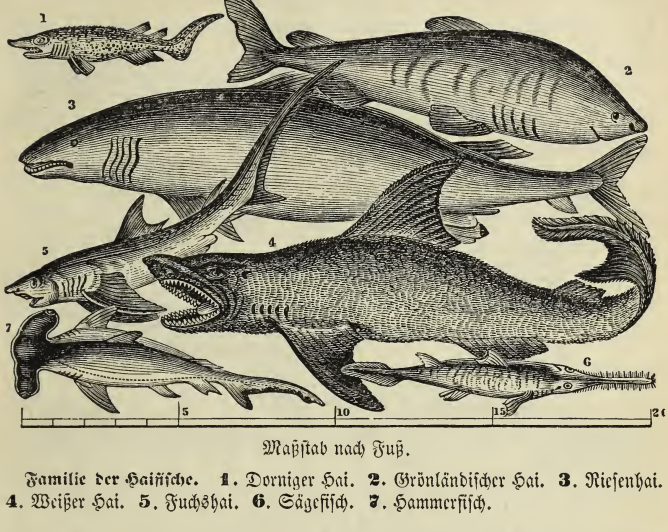
3. Die Kugelfische besitzen die eigenthümliche Fähigkeit, sich zu einem kugelähnlichen Ball aufzublasen, indem sie eine Menge Luft verschlucken. Wenn sie so aufgeschwellt sind, kehren sie sich um, da der untere Theil leichter wird als der obere; in dieser Lage lassen sie sich forttreiben, doch so, daß ihnen die Fähigkeit bleibt, die Richtung ihres Laufes zu bestimmen.

4. Der kurze und der längliche Klumpfisch sehen aus, als wenn Theile von ihnen weggeschnitten wären, so daß wenig mehr als der Kopf übrig bleibt. Der europäische Hornfisch wird so genannt, weil seine erste Rückenflosse hornähnlich aufgerichtet steht. Zu derselben Familie gehört auch der indische Hornfisch, welcher nahe am Schwanz mit drei Reihen gekrümmter Stachelflossen bewaffnet ist; auch das Vierhorn, ein seltsam gestalteter Fisch, der 2 Hörner am Kopf und 2 andere in der Nähe der Bauchflossen trägt.

Dritter Abschnitt.

13. Knorpelfische.

1. Das Skelett der Knorpelfische besteht aus Knorpeln statt der Knochen, und es hat seinen Grund vermuthlich in dieser



Maßstab nach Fuß.

Familie der Haifische. **1.** Dorniger Hai. **2.** Grönländischer Hai. **3.** Riesenhai. **4.** Weißer Hai. **5.** Fuchshai. **6.** Sägefisch. **7.** Hammerfisch.

weicheren Beschaffenheit des Skeletts, daß diese Fische so lange zu wachsen fortfahren, als ihr Leben währt. Die Folge davon ist, daß sie zuweilen einen beinah unglaublichen Umfang und dem entsprechendes Gewicht erreichen.

2. Die Haie sind unter den Fischen, was die Fleischfresser unter den Säugethieren und die Adler, Falken, Eulen unter den Vögeln. Ihre Wildheit und gefräßige Gier ist sprichwörtlich; sie sind der Schrecken und Abscheu der Seefahrer, ihr Anblick vermag noch im Tode Furcht einzuflößen. Diese Ungeheuer der Tiefe sind beinah alle Fleischfresser, und ihre Gier ist so groß, daß sie unterschiedslos alles Lebendige verschlingen, was ihnen in den Weg kommt. Es ist eine bestätigte Thatsache, daß einige dieser Ungeheuer mit einem einzigen Biß einen Menschen in zwei Stücke zerschneiden und einmal soll ein menschlicher Körper im Bauche eines Hai's gefunden worden sein.

3. Glücklicherweise jedoch werden nur sehr wenig Haifische in unseren gemäßigten Himmelsstrichen angetroffen, die zu einer

solchen Größe anwachsen, daß sie uns Besorgniß einflößen oder uns Schaden zufügen könnten; aber sobald wir uns den tropischen Gegenden nähern, wird das Baden in der See ein gefährliches Wagestück. Dort wimmelt der Ocean von Haifischen. Sie schwimmen alle mit großer Hurtigkeit und oft in zahlreichen Schaaren.

4. Die Haie haben eine harte, rauhe, lederartige Haut und sind öfters mit kleinen Warzen, untermischt mit Stacheln, bedeckt. Die Haut wird getrocknet und zum Poliren[1] des Holzes benutzt, auch als Ueberzug über Koffer, Uhrkasten und dergleichen. Das Maul des Haifisches ist unter einer hervorragenden Schnauze versteckt, deshalb muß er sich beinah auf den Rücken legen, wenn er seine Beute packen will.

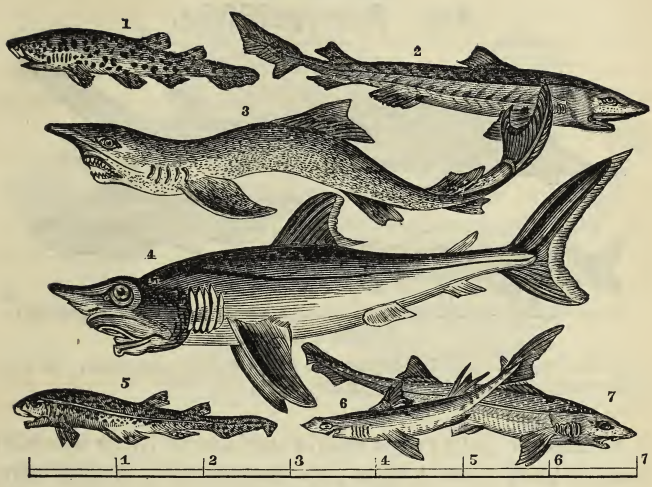
5. Der weiße Hai kommt selten an unseren Küsten vor, aber desto häufiger im mittelländischen Meer und zwischen den Wendekreisen. Er wittert seine Beute aus weiter Entfernung und greift lieber einen Neger, als einen weißen Menschen an; wenn beide zusammen baden oder sonstwie in seine Gewalt gerathen, zieht er den ersteren vor.

6. Der dornige Hai, viel kleiner als der weiße, ist mit Stacheln bedeckt, welche die größte Aehnlichkeit mit den Dornen eines Rosenstrauchs haben. Der Riesenhai wird bis zu 36 Fuß lang; er hat die Gewohnheit, sich beinah bewegungslos auf der Oberfläche des Wassers treiben zu lassen, als ob er sich in den Strahlen der Sonne wärmen wollte. Dieser gewaltige Fisch hat verhältnißmäßig kleine Zähne und ist nicht gefräßig. Gleichgültig läßt er oft ein Boot so nahe an sich kommen, daß es seinen Leib berührt; wenn er aber von der Harpune[2] getroffen wird, taucht er plötzlich unter und schwimmt mit solcher Heftigkeit davon, daß es schwierig und gefahrvoll wird, ihn zu fangen.

7. Der Fuchshai oder Drescher hat seinen Namen von der Gewohnheit, durch Schwanzschläge andere Thiere anzugreifen oder sich zu vertheidigen. Von dem grönländischen Hai erzählt Scoresby: Er beißt den Walfisch und belästigt ihn, so

[1] Glatt- und Blankmachen. [2] ein mit einem Widerhaken versehener Wurfspieß.

Knorpelfische.



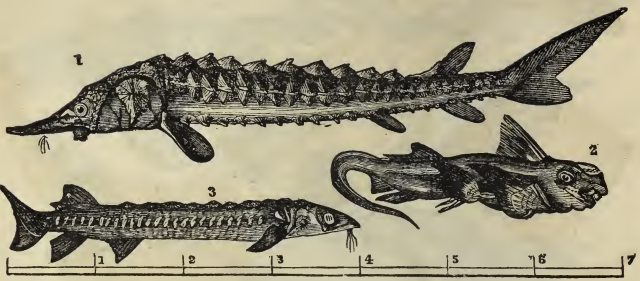
Maßstab nach Fuß.

Fortsetzung. Die Haifisch-Familie. **1.** Großfleckiger Hundsfisch. **2.** Die Meersau. **3.** Blauer Hai. **4.** Langnasiger Hai. **5.** Kleinfleckiger Hundsfisch. **6.** Spitziger Hundsfisch. **7.** Glatter Hund.

lange er lebt; er nährt sich von ihm, wenn er todt ist. Er hackt kopfgroße Stücke aus dem Leibe desselben, verschlingt sie und fährt so fort, bis sein Bauch ganz angefüllt ist. Gegen Schmerzen ist er so unempfindlich, daß er, mit einem langen Messer durchbohrt, zwar entflieht, aber bald zurückkehrt, um an der Walfischleiche weiter zu schwelgen, an derselben Stelle, wo er verwundet wurde.

8. Der sonderbarste von allen Haien ist der s. g. Hammerfisch. Sein Kopf ist dreimal so breit als lang; seine Länge beträgt 4 bis 10 Fuß; sein Maul liegt ganz unter dem Oberkiefer versteckt. Der Sägefisch hat einen Oberkiefer, der sich in einen knochenharten Fortsatz verlängert. Derselbe ist oft 5 bis 6 Fuß lang und an den Seiten mit zahlreichen, scharfen Dornen versehen, die ihm ganz das Ansehen einer Säge verleihen.

14. Knorpelfische.



Maßstab nach Fuß.

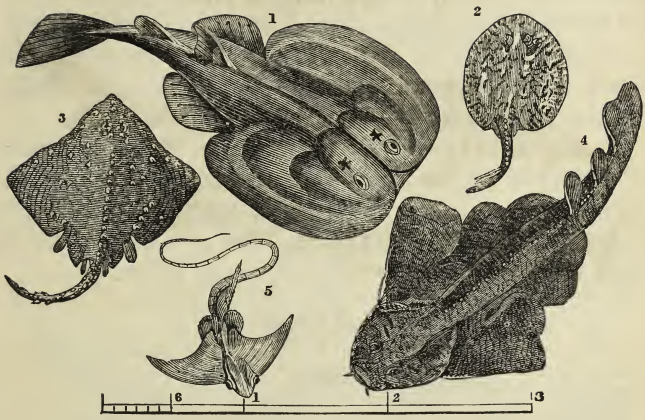
Familie der Störe und Seedrachen. **1.** Gemeiner Stör (Sturgeon). **2.** Nordischer Seedrache. **3.** Amerikanischer Landsee-Stör.

1. Die zur Stör-Familie gehörenden Fische sind leicht kenntlich durch ihren langen und kantigen Leib, welcher durch mehrere Reihen pyramidenförmiger Knochenplatten gepanzert ist. Das Fleisch derselben ist fest und derb, ähnlich dem Kalbfleisch. Der Stör sucht seine Nahrung hauptsächlich am Grund der Flüsse, indem er den Schlamm mit seiner langen Schnauze aufpflügt; oft beschädigt er die Netze der Fischer, ist sonst aber harmlos. Sein Rogen wird getrocknet und kommt als Kaviar in den Handel; seine Schwimmblase gibt einen werthvollen Leim.

2. Die Seedrachen erinnern durch ihr Aussehen an Amphibien. Noch auffallender ist die Gestalt der Rochen, welche als die Plattfische unter den Knorpelfischen betrachtet werden können. Bei den meisten sind die Brustflossen so stark entwickelt, daß sie sich um Kopf und Leib ausbreiten, welchem sie eine scheibenförmige Gestalt verleihen. Der Schwanz ist schlank und die Rückenflossen sitzen weit nach hinten.

3. Die Augen der Rochen stehen an der oberen Seite, aber das Maul, die Nasenlöcher und die Kiemenöffnungen an der unteren. Der Schwanz ist gewöhnlich mit Stachelreihen bewehrt und bei einigen noch mit einer knochenharten Waffe in

Knorpelfische.



Maßstab nach Fuß.

Familie der Rochen. **1.** Zitterroche. **2.** Pfeilschwanz oder Stechroche. **3.** Dornroche. **4.** Engel- oder Mönchfisch. **5.** Adler- oder Peitschenroche.

Gestalt eines Speers. Man glaubt, daß diese Waffe von Zeit zu Zeit abfällt, um durch eine neue ersetzt zu werden.

4. Der gehörnte Roche trägt seine verlängerten Brustflossen als zwei Hörner auf der Stirn, und die Augen liegen seitwärts nach außen gewendet, nicht in derselben. Dieser Fisch, welcher meist versteckt auf dem Grunde der See liegt, soll so schwer werden, daß 7 Joch Ochsen erforderlich waren, ihn an's Ufer zu ziehen. Reisende erzählen, daß sie ihn 30 bis 40 Fuß lang angetroffen haben.

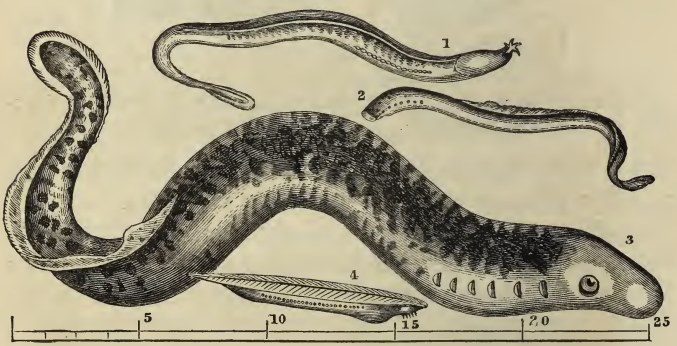
Gehörnter Roche oder Meer-Vampyr.

5. In der Naturgeschichte des Staates New York finden wir angegeben, daß dieser Fisch einmal im Hafen von Charleston einen vor Anker liegenden Schooner mit großer Schnelligkeit quer über den Hafen zog. Als sich das Schiff dem entgegengesetzten Ufer näherte,

wurde sein Lauf so plötzlich verändert, daß es beinah unterging; dann fuhr es wieder mit der vorigen Geschwindigkeit zurück, bis es das Ufer erreichte. Diese Kreuz- und Querfahrten wiederholten sich mehrere Male ohne irgend einen erkennbaren Grund im Angesicht von mehr als hundert Zuschauern. Wahrscheinlich hat diese Fahrten der Meer-Vampyr verursacht.

6. Der Zitterroche besitzt elektrische Kräfte. Obwohl er hierin dem Zitteraal nicht gleich kommt, kann er doch den Arm eines Menschen, der ihn berührt, für den Augenblick lähmen, und diese Kraft scheint er willkürlich auszuüben, sowohl zu seiner Vertheidigung, als um seine Beute zu sichern.

Knorpelfische.



Maßstab nach Zoll.

Familie der Lampreten. **1.** Blindfisch. **2.** Schlamm-Lamprete. **3.** Gemeine Lamprete. **4.** Lanzelot.

7. Die Lampreten oder Neunaugen gleichen an Gestalt den Aalen. Mehrere von ihnen werden ihres Fleisches wegen geschätzt. Diese Fische nehmen die unterste Stelle unter den Wirbelthieren ein; eine Art derselben, der Blindfisch, entbehrt der Augen; das Skelett des Lanzelot ist nur eine Reihe von Säcken, ohne Gehirn, ohne Augen und Ohren.

15. Das Aquarium oder der Wasserthier-Behälter im Zimmer.

Eine der niedlichsten Verzierungen des Wohnzimmers, welche in jüngster Zeit erdacht sind, ist unstreitig das Aquarium. Dieß ist ein rundes oder länglichrundes Glasgefäß mit einem Boden von Schiefer und Säulen von Zink, in welchem verschiedene Arten Tang, Wasserpflanzen, Fische und Seethiere gehalten werden, alle in frischer Lebenskraft, in ihrer natürlichen Schönheit.

16. Räthsel.

Sage mir doch, liebes Kind,
Was das für Geschöpfe sind?
Durstig sind sie unaufhörlich,
Wasser ist ihr Element,
Ihrem Leben unentbehrlich.
Glieder, wie sie jeder kennt,
Flügel oder Arm' und Beine
Findet man bei ihnen keine;
Doch vermögen sie zu springen,
Manchen pflegt selbst zu gelingen,
Auch ein kleines Stück zu fliegen,
Anderen nicht weit zu kriechen.
Vielen wird stark nachgestellt,
Und die größten auszuspüren,
Schifft man um die halbe Welt.
Um dir Alles anzuführen,
Sie sind gänzlich stumm, gehören
Zu den wen'gen Thieren, die
Auch einander selbst verzehren.
Nun, mein Kind, wie heißen sie?

Elfte Abtheilung.

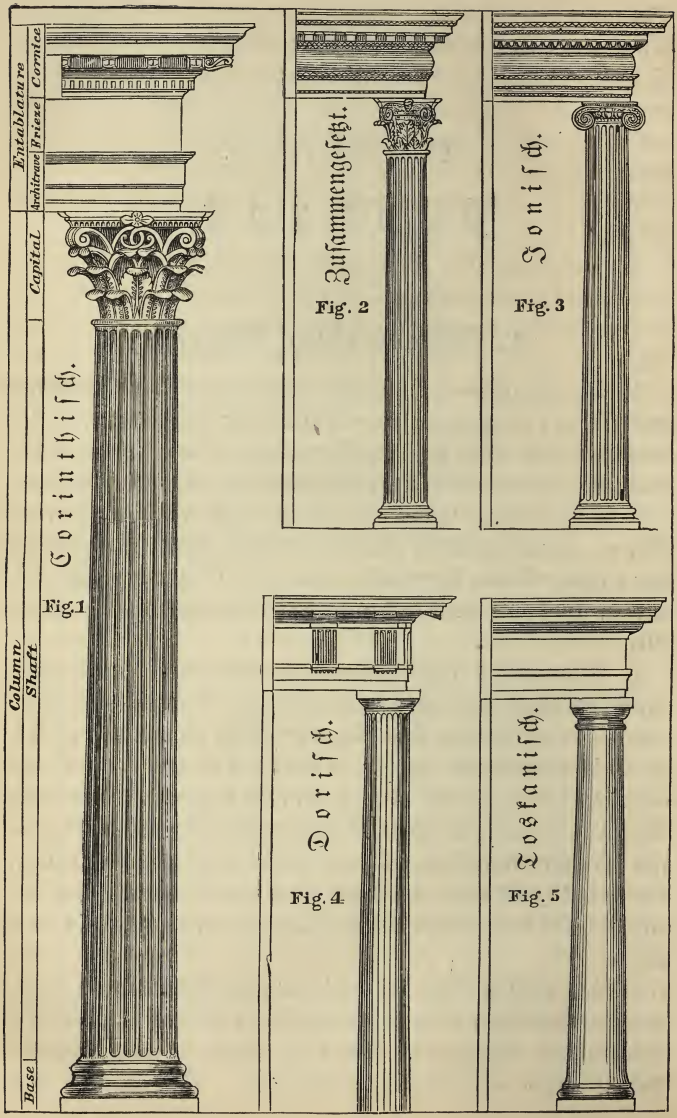
Baukunst.

1. Allgemeiner Begriff.

1. Die Baukunst der Griechen wird in gewisse Gattungen oder Style eingetheilt, deren Namen die verschiedenen Arten bezeichnen, wie dieses Volk die Vorderseiten seiner Tempel errichtete. Es gab nun bei den Griechen drei hervorragende Baustyle, den dorischen, den jonischen und den corinthischen. Jeder von diesen ist auf der beigefügten Abbildung durch eine einzelne Säule dargestellt, sammt der Grundlage, auf welcher sie ruht und dem dachartigen Vorsprung, den sie stützen hilft.

2. Jeder dieser drei Style hatte bestimmte Verhältnisse, welche den höchsten Grad von Anmuth und Schönheit vereinigen sollten. Der krönende Ueberbau der Säule wird das Hauptgebälk genannt und in den Architrav, das Fries und das Karnieß, oder den Kranzleisten getheilt. Der dorische Styl, wie er in seinem besten Muster, dem berühmten Parthenon oder Minerventempel zu Athen, erscheint, war ohne Grundlage. Die Römer gaben dem dorischen Styl eine Grundlage und bildeten daraus mit einigen Veränderungen den toskanischen Styl.

3. Der jonische Styl hat nicht nur eine Basis und ein Kapital (Säulenaufsatz) nebst Hauptgebälk, die sich von dem dorischen unterscheiden, sondern der Schaft der Säule ist auch schlanker und zierlicher in seinen Verhältnissen. Die Kurven oder


Entablature
Cornice
Frieze
Architrave
Capital
Column
Shaft
Base
Fig.1 Corinthisch.
Fig. 2 Zusammengesetzt.
Fig. 3 Jonisch.
Fig. 4 Dorisch.
Fig. 5 Toskanisch.

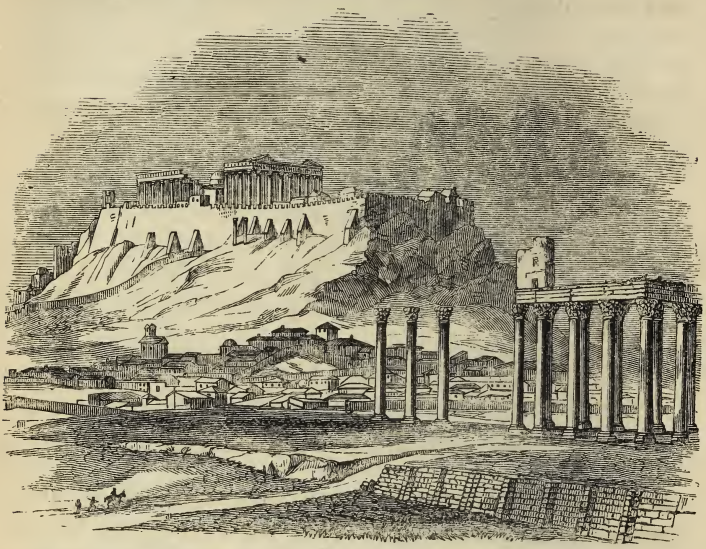
Schnecken seines Kapitals bringen ein neues Element der Schönheit hinzu. Der schmuckreiche corinthische Styl gefällt durch die Schönheit seines Kapitals und die außerordentliche Zierlichkeit, wie durch das Ebenmaß aller seiner Theile. Wie die Schnecken am Kapital der jonischen Säule den Locken des menschlichen Haares nachgebildet sind, so ist die Verzierung am Kapital der corinthischen eine Nachahmung der Blätter des Acanthus (Bärenklau).

4. Der corinthische Styl wurde von den Römern in ausgedehntem Maße angewendet; doch überluden sie ihn mit Zierrathen, welche der ursprünglichen Erfindung fremd waren. Auch vereinigten sie den jonischen und corinthischen Styl und bildeten so einen fünften, welchen sie verschwenderisch ausschmückten und den zusammengesetzten (Composite) nannten. Das unterscheidende Merkmal desselben ist das Kapital, welches vier Schnecken hat und so nach vier Richtungen dieselbe Ansicht bietet.

5. Ein wichtiges Element aber in der Baukunst scheinen die Römer neu erfunden zu haben, den Bogen. Sie machten einen ausgedehnten Gebrauch davon in ihren Tempeln, Wasserleitungen und Triumphbögen. So ist auch der ausgebildete Bogen oder die Kuppel ein Erzeugniß der römischen Baukunst.

6. Die gothische Baukunst entwickelte sich bei den gothischen Nationen Europas, als das Christenthum bei ihnen eingeführt wurde, und kam allgemein in Gebrauch bei den Kirchenbauten während des Mittelalters. Gegründet auf den römischen Styl, erhob diese Baukunst den halbkreisförmigen Bogen zu ihrem unterscheidenden Merkmal und war anfänglich gar plump in ihrer Formbildung; als aber allmälig ein feinerer Geschmack die Oberhand gewann, nahm die gothische Baukunst einen viel höheren Aufschwung. Der Spitzbogen trat auf und die zierlichsten Schnörkelwerke folgten; hoch aufstrebende Thürme krönten den Bau; Fenster von farbigem Glase ergossen ihre prachtvollen Lichter über die verschwenderische Ausschmückung des Innern, und der gothische Styl war endlich in seiner erhabenen Pracht vollendet.

2. Athenische Baukunst im Zeitalter des Pericles.

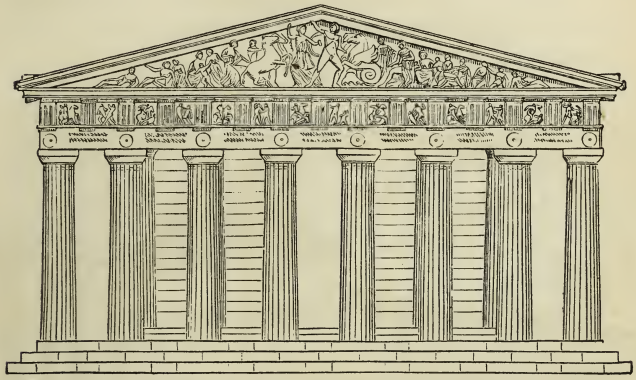


Ansicht Athens in seinem gegenwärtigen Zustande; die Acropolis im Hintergrunde, überragt von den Ruinen des Parthenon in der Mitte.

1. Damals, sagt ein Schriftsteller, wuchsen mit reißender Schnelligkeit jene herrlichen Gebilde hervor, welche mit der Blüthe unsterblicher Jugend angethan schienen. Noch blieben die Häuser der Bürger einfach und schmucklos, noch waren die Straßen eng und unregelmäßig. Aber mit der Einfachheit ihrer Wohnhäuser trat die Pracht ihrer öffentlichen Gebäude in den blendendsten Contrast[1]. Die Acropolis, welche über die Wohnhäuser und Gassen der Stadt hinragte — ein Ort zu heilig, um menschliche Wohnungen zu tragen — wurde eine Stadt der Götter. Die Schönheit der Tempel beschränkte sich nicht auf das Ebenmaß von Bogen und Säule, auf die Reinheit

[1] Gegensatz, Abstich.

und Weiße des Marmors, aus welchem sie gebaut waren; auch das Aeußere der Tempel glühte in der reichsten Farbenpracht und war mit dem feinsten Golde ausgeschmückt. Kapitäler und



Front-Ansicht des Parthenon, wiederhergestellt.

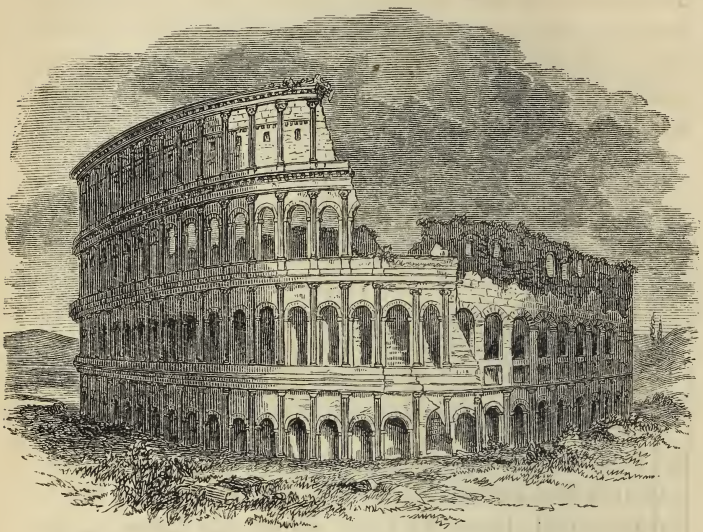
Friese waren im zartesten Geschmack ausgearbeitet und mit glänzenden Farben bemalt. Das Volk, von Begeisterung für das Schöne erfüllt, sparte kein Geld, scheute kein Opfer, um jene herrlichen Schöpfungen der Kunst so reich auszustatten, als es die Würde des Gegenstandes erforderte; dann aber blickte es auch mit patriotischem Stolz auf die Gebilde von Meisterhand, die seine Stadt als die erste im Griechenlande kennzeichneten.

3. Ruinen des Koliseums in Rom.

1. Das Koliseum, oder das flavische Amphitheater, der Stolz Roms und der Welt, ward begonnen vom Kaiser Vespasian und vollendet von seinem Sohne Titus. Dieses riesenhafte Gebäude hat die Form einer Ellipse[1] und bedeckt eine Fläche von etwa fünf und einem halben Acre. Die äußere

[1] länglich runde Linie.

Ringmauer bestand aus vier Stockwerken; jedes der drei unteren Stockwerke hatte 80 durch Halbsäulen gestützte Bogen, dorische in der ersten Reihe, jonische in der zweiten und corinthische in



der dritten. Die Wand des vierten Stockwerkes war mit corinthischen Pilastern[1] ausgesetzt und durch 40 viereckige Fensteröffnungen durchbrochen. Der Raum, welcher die mittlere Schaubühne im Inneren des Gebäudes umgab, war von ansteigenden Gallerien eingenommen, die sich über einander erhoben und auf ungeheuren Bogenwölbungen ruhten. Einhundert und sechzig Treppen führten zu den Gallerien hinauf und ein unermeßliches, bewegliches Sonnenzelt bedeckte das Ganze.

2. Auf der Arena (Schaubühne) kämpften Gladiatoren[2], Märtyrer[3], Sklaven und reißende Thiere zur Verherrlichung der

[1]eckige Säulen, die zu drei Viertheilen in die Wand eingelassen werden. [2]Schwertkämpfer, eigens für die Arena zugerichtet. [3]Christen, die den Tod für ihren Glauben litten.

römischen Feste, und hier floß das Blut von Menschen und Thieren in Strömen zur Ergötzung der entarteten Römer. Dieses berühmte Gebäude liegt jetzt theilweise in Trümmern; aus Trümmersteinen sind Mauern, Paläste, halbe Städte erbaut worden. Jetzt aber ist dieser Ausbeutung ein Ende gemacht: mitten auf der einst blutgetränkten Arena steht ein Crucifix[1], und um dasselbe herum in gleichen Zwischenräumen vierzehn verschiedenen Heiligen geweihte Altäre.

4. Gothische Baukunst.

Schlösser und Abteien aus der Zeit des Mittelalters.

1. Doppelter halbkreisförmiger sachso-normannischer Bogen aus einem Fenster der St. Alban's Abtei. **2.** Doppelter Spitzbogen aus einem Fenster der Salisbury Cathedrale. **3.** Fenster der Exeter Cathedrale, zusammengesetztes Ohrgewölbe mit Kurven-Schnörkelwerk. **4, 5, 6, 7, 8, 9** zeigen den stufenweisen Fortschritt von den einfachen zu den mehr ausgearbeiteten Formen gothischer Thürme.

[1] Bild des Kreuzes mit dem Gekreuzigten.

1. Die Schlösser und Abteien des Mittelalters wurden hauptsächlich im gothischen Styl erbaut, entweder mit halbkreisförmigen oder zugespitzten Bogen, spitzigen Thüren und dicken Mauern. In diesen gothischen Palästen, Burgen, Abteien, Halls und Herrenhäusern wurden die religiösen Feste und ritterlichen Schaustellungen in all ihrem Gepränge aufgeführt. Da sammelte der edelgeborene Wirth seine Freunde und Mannen um sich; die Mauern waren mit Bannern[1] behängt; in Stahl gekleidete Wächter schritten auf den Wällen auf und ab; der Klang des Horns rief die Gäste vom Turnier[2] oder von der Jagd zusammen; und der wandernde Harfner sang jene romantischen Heldenlieder, welche die Jungen in Begeisterung versetzten und die Alten ihre Jahre vergessen machten.

2. Auf unserer Abbildung sind die verschiedenen Zeitalter der gothischen Baukunst in England dargestellt, und zwar an Fenstern gothischer Gebäude aus verschiedenen Perioden. Man erkennt darin einen stufenweisen Fortschritt von dem breiten, massigen, halbkreisförmigen, sachso-normannischen Styl zu den Spitzbogen und Ohrgewölben, den zusammengesetzten Kurven[3] und dem zierlich feinen Schnörkelwerk späterer Zeiten.

3. Es ist ergötzlich, bei diesen Denkmälern vergangener Zeiten zu verweilen, mit denen Geschichte, Literatur und Religion der Neuzeit so eng zusammenhängen. Aber, während sie von der Vergangenheit reden, predigen sie mit ihren zerfallenden Gewölben und verwitternden Säulen dieselbe Lehre, welche durch jene noch älteren Trümmer eines heidnischen Zeitalters verkündigt wird, daß diese Welt eine vergängliche ist, und daß die stolzesten Monumente, welche der Mensch errichten kann, bestimmt sind, unter dem Angriff der Zeit zu zerbröckeln.

5. Das Nützliche in der Baukunst.

1. Die erste Forderung in fast allen Richtungen des menschlichen Lebens machen die Sinne. Das Bedürfniß, Schutz

[1] Fähnlein mit Wappenschild. [2] ritterliches Kampfspiel. [3] gekrümmte Linien.

gegen Kälte und Hitze, Sonnenschein und Regen zu haben, zwingt den Menschen zuerst, eine Wohnung zu baune. Die Art dieser Wohnung hängt theils von den Gewohnheiten des Menschen ab, theils von dem Klima, in welchem er lebt. Der Hirt, welcher ein Wanderleben führt, errichtet ein Zelt. Der Jäger baut eine rohe Hütte von Baumästen oder Fellen. Der Ackerbauer fügt ein Wohnhaus von Balken oder Steinen zusammen.

2. Schutz und Obdach, das ist also des Menschen erstes Bedürfniß; daher erscheint die plumpste Form der Wohnung in vielen Fällen ausreichend; man erkennt fast gar keinen Plan in ihrer Einrichtung, und das Innere bietet die allergeringsten Spuren von Bequemlichkeit dar. Dies ist der ursprüngliche, noch ganz rohe Begriff von einer Wohnung.

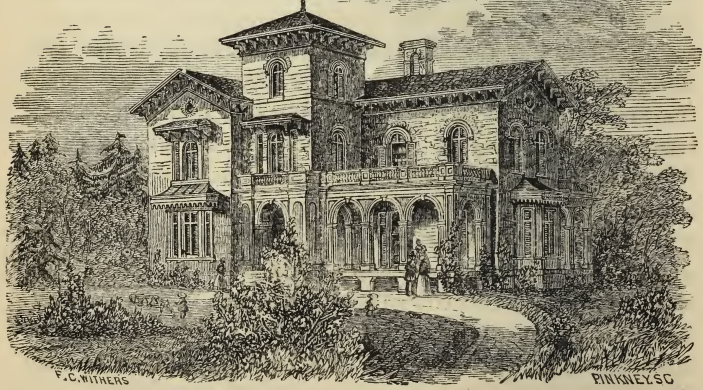
3. Fassen wir eine höhere Stufe der fortschreitenden Entwickelung in's Auge. In vielen Theilen der Vereinigten Staaten, besonders an unseren westlichen Grenzen, finden wir einfache, rechtwinklige Häuser (Blockhäuser), aus Baumstämmen oder Zimmerholz, welches in der Sägemühle des Waldes zugeschnitten ist, erbaut, mit einem Dach, es zu bedecken, mit Fenstern, um

Licht einzulassen, mit Thüren, durch die man eintritt. Die Hitze wird vielleicht durch Läden ausgeschlossen, und die Kälte durch Holzfeuer, welches in Kaminen brennt. Das Haus ist gut und fest gebaut; es entspricht den gebieterischen Bedürfnissen des Leibes. Es ist eine warme, behagliche, bequeme Wohnung.

4. Auf den eben genannten Stufen des menschlichen Lebens und in den Wohnhäusern, welche dieselben kennzeichnen, ist nur ein Gedanke ausgesprochen, der Gedanke des Nützlichen. Es würde falsch sein, dies allein Baukunst zu nennen und also Nutzen und Bequemlichkeit als den einzigen Zweck der Baukunst zu betrachten; und doch ist es das Gerüst oder die Grundlage, auf welcher die Baukunst erwächst und zum Leben erwacht. Ohne dieselbe kann sie ebenso wenig zu der Würde einer schönen Kunst gelangen, als eine vollkommene Sprache ohne Töne bestehen kann.

Der Ausdruck von Ideen in der Baukunst.

1. Verlassen wir den bloßen Nützlichkeitszweck bei Gebäuden, so finden wir die Hauptschönheit der Baukunst in der Art und



Eine Villa in der Nähe einer großen Stadt.

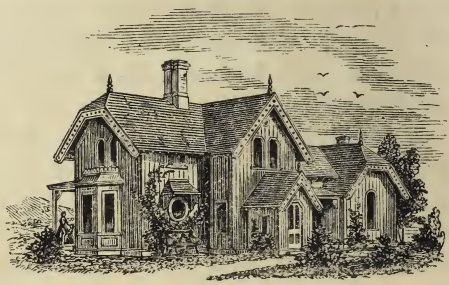
Weise, wie veredelte Ideen des menschlichen Lebens durch dieselbe ausgedrückt werden. Die ersten und mächtigsten Ideen, welche durch diese Kunst zum Ausdruck gelangen, gehören dem öffentlichen Leben, der Religion und dem denkenden Geist an. So der Tempel, die Kirche, das Kapitol, die für Wissenschafts- und Kunstzwecke errichteten Gebäude. Eine andere Reihe von Ideen bezieht sich auf den Ausdruck der gesellschaftlichen und moralischen Gefühle: diese kommen in den Wohnhäusern des Menschen zur Erscheinung.

2. Obgleich es auf den ersten Blick scheint, als könnte nur eine geringe Zahl von Ideen in der häuslichen Baukunst zum Ausdruck gelangen, so ist dieß doch nicht der Fall; denn wenn dieselbe vollendet ist, so sollte sie das ganze Privatleben des Menschen — seine Einsicht, seine Gefühle, seine Freuden und Vergnügungen ausdrücken. Gehen wir an einem schlecht proportionirten[1] Hause vorüber, dessen Mauern und Dach keine andere Bestimmung haben, als die Bewohner gegen Hitze und Kälte zu schützen, dessen Fenster nichts Anderes sollen, als das Licht einlassen, dessen Schornsteine nur den Rauch wegführen sollen, so ist in einem solchen Hause der Gedanke ausgeprägt: Hier ist der Nutzen allein und nichts Weiteres bezweckt.

3. Wenn dagegen das Haus schöne Verhältnisse zeigt; wenn in seiner äußern Gestalt eine gefällige Symmetrie[2] hervortritt, wenn es Mannigfaltigkeit und in der Abwechslung Einheit als leitenden Grundgedanken entfaltet: so fühlen wir, daß das Haus schön ist, schön in seinen Formen. Wenn wir nun außerdem bemerken, daß es deutliche Züge hat, aus welchen sich ein durch Bildung veredelter Sinn seiner Bewohner erkennen läßt; wenn es durch seine verschiedenen Abtheilungen zeigt, daß es nicht blos den leiblichen Bedürfnissen des Menschen dienen soll, sondern auch seinem moralischen, gesellschaftlichen und Denk-Bedürfniß; wenn Gastfreiheit die geräumigen Besuchzimmer verklärt; wenn häusliche Tugenden in den gemüthlichen Familienzimmern wohnen; wenn die Liebe zum Schönen sich in Bilder- und

[1] unregelmäßig. [2] Ebenmaß.

Statuensammlungen darstellt, die geistige Ausbildung in wohlgefüllten Büchersammlungen; wenn eine würdevolle Neigung zur Muße und angenehmen Erholung in kühlen und geräumigen Verandas[1] zu Tage tritt: so fühlen wir, daß hier die höchste Schönheit erreicht ist, deren die häusliche Baukunst fähig ist.

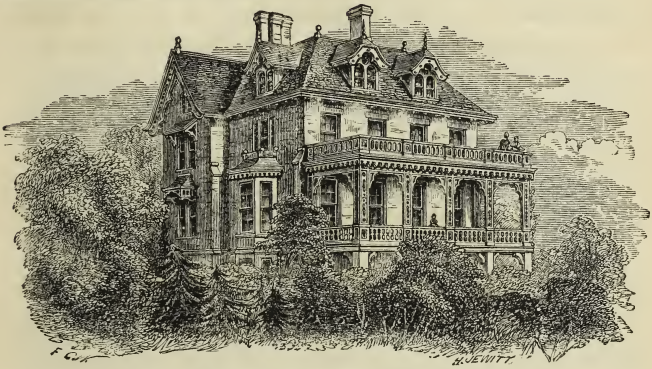


Eine zierliche Landwohnung.

4. Von allen Verschönerungen, durch welche der Mensch die Schönheit der Naturlandschaft erhöhen kann, sind diejenigen die wirksamsten, welche die Landschaft beleben, während der in ihnen ausgeprägte Geist in Uebereinstimmung mit dem allgemeinen Charakter derselben bleibt. Wenn wir daher eine Landschaft von friedlichem und anspruchslosen Charakter verschönern wollen, so dürfen wir kein Wohnhaus darin erbauen, welches Reichthum und Prunk zur Schau trägt. Das wichtigste Erforderniß bei einer vollkommen schönen Landwohnung ist eine Alles durchdringende Nettigkeit und der Ausdruck einer still-friedlichen Ruhe. Der Schwalbe sei es verstattet, unter dem Dachvorsprung zu nisten; die Tünche sei fleckenlos weiß; der Rosenstrauch umranke in anmuthigen Schlingungen das Fenster; die helle Holz-Veranda unterbreche durch ihr Vorspringen die Frontseite und Schlingpflanzen mögen ihre Stützen umziehen. Ein paar Quadratfuß Garten und ein leicht zu öffnendes Pförtchen laden den müden und bestaubten Fußwanderer ein, einen Augenblick auszuruhen und einen Trunk Wasser oder Milch zu erbitten. So vollendet sich ein Bild, welches, an sich selbst vollkommen,

[1] durch Säulen und Dach hergestellte Außenhallen (Porches).

freundliche, friedliche Gedanken weckt. Diesem soll auch die Bauart entsprechen; sie sei hübsch und zweckmäßig — alles Mehr würde den Eindruck stören.



Ein malerisch erbautes Landhaus.

5. Wahrheit und Zweckmäßigkeit in der Baukunst ist ein unfehlbares Mittel, den Eindruck zu erzielen, welchen der Baumeister zu machen beabsichtigt. Eine Landwohnung (Cottage) sollte nie mehr vorstellen wollen, als eben eine Landwohnung; wenn sie den Versuch macht, einer Villa[1] zu gleichen, verliert sie ihren eigenthümlichen Reiz, der in seiner Art eben so groß ist, als der einer Villa. Die Grundlage dauernder Schönheit ist Wahrheit, in Häusern sowohl, als in der moralischen Welt. Landwohnungen, Farmhäuser und Villas, die nur den Anspruch machen, die angenehmsten Landwohnungen, Farmhäuser und Villas zu sein, werden viel gefälliger und anmuthiger erscheinen, als solche Gebäude, die eine ihren Zwecken fremde Großartigkeit zur Schau tragen.

6. Es ist ein armseliges Kunststück, ein Holzhaus so zu bauen, daß der Beschauer glauben soll, es sei von Stein aufgeführt. Ein offenbarer Mangel an Wahrheit ist es ferner, wenn unwissende Baumeister einen Baustyl wählen, welcher Massenhaftigkeit, Schwere, Festigkeit verlangt und doch Material anwenden, welches diese Eigenschaften nicht besitzt. So die

[1] ein prächtiges Landhaus mit Flügeln und Außenwerken.

Nachahmung gothischer Burgen mit Thürmen und Zinnen, aus Holz gebaut. Die beabsichtigte Täuschung ist mehr, als selbst der gesunde Menschenverstand des Ungebildeten möglicherweise ertragen kann.

Die Hütte des Schäfers.

6. Räthsel.

Nun saget genau, was ist das für ein Bau:
Es steht ein groß, geräumig Haus
Auf unsichtbaren Säulen.
Es geht's und mißt's kein Wandrer aus,
Und Keiner darf d'rin weilen.
Nach einem unbegriff'nen Plan
Ist es mit Kunst gezimmert;
Es steckt sich selbst die Lampe an,
Die es mit Pracht durchschimmert.
Es hat ein Dach, krystallenrein,
Von einem einz'gen Edelstein;
Doch noch kein Auge schaute
Den Meister, der es baute.

Zwölfte Abtheilung.

---

1. Mechanische Kräfte.

1. Was sind mechanische Kräfte?

So nennen wir die Naturkräfte, wenn sie zu irgend einer einfachen oder zusammengesetzten Maschine benutzt werden.

2. Und was ist eine Maschine?

Eine von den Menschen erdachte und hergestellte Vorrichtung, um Lasten zu heben, den Widerstand schwerer Körper zu überwinden und Stoffmassen in Bewegung zu setzen.

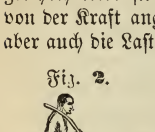
Fig. 1.

3. Die nebenstehende Figur scheint eine solche Maschine vorzustellen; was für eine?

Das ist ein Hebel. Ein Hebel ist eine feste Stange, die an einem Punkte, dem s. g. Unterstützungspunkte, aufliegt und sich frei um

denselben bewegt. Man sieht in der Figur einen Mann, welcher einen schweren Stein aufzuheben sucht. L ist der Hebel, F der Unterstützungspunkt, W die Last. Wenn das Hebelende L niedergedrückt wird, hebt das andere Hebelende die Last W. Je länger das Hebelende ist, welches der Mann angreift, desto weniger Kraft ist erforderlich, die Last aufzuheben, aber auch desto weniger hoch wird sie gehoben. Umgekehrt, verkürzt man den Hebelarm, welcher von der Kraft angegriffen wird, so muß die Kraft stärker wirken, hebt dafür aber auch die Last um so höher.

Fig. 2.



4. Ich sehe hier, wie es scheint, auch einen Hebel, der aber anders eingerichtet ist. Wie ist es damit?

Bei diesem Hebel finden sich Last und Kraft an der nämlichen Seite des Unterstützungspunktes, und zwar die Kraft weiter von demselben entfernt. So setzt ein Maurer, welcher einen großen Stein fortzuschaffen wünscht, sein Brecheisen unterhalb desselben fest in den Boden und rückt ihn allmälig weiter, indem das andere Ende des Brecheisens mit der Schulter aufwärts drückt.

5. Gibt es wohl noch andere Fälle, in denen diese Art des Hebels zur Anwendung kommt?

Gewiß. Ein Schiebkarren z. B. ist Nichts weiter als ein solcher Hebel, mit dem einzigen Unterschiede, daß der Unterstützungspunkt, welcher auch hier an dem Ende des Hebels angebracht ist, nicht unbeweglich bleibt, sondern fortrollt. So stellt auch das Ruder, mittels dessen ein Boot auf dem Wasser fortbewegt wird, einen Hebel dieser Art vor. In diesem Falle ist das Wasser der Unterstützungspunkt, die rudernde Person die Kraft, das Boot die Last, welche gehoben oder fortgeschafft werden soll. Ueberlegt man genau, so findet man, daß beide Arten des Hebels die vielfältigste Anwendung im täglichen Leben finden. So steckt in dem Nußknacker z. B. ein Hebel der zweiten Art — die Last, nämlich die aufzuknackende Nuß, liegt zwischen dem Unterstützungspunkt und der angreifenden Kraft; während die Scheere ein doppelter Hebel von der ersten Art ist, denn hier finden sich die Last — der Gegenstand, welcher zerschnitten werden soll — und die angreifende Kraft an verschiedenen Seiten des Unterstützungspunktes — dieser ist das Niet, um welches sich die beiden Scheerentheile drehen.

Fig. 3.

6. Zeigt die beigesetzte Figur einen Hebel der ersten oder der zweiten Art?

Keinen von beiden, vielmehr eine dritte Art, von der bis jetzt nicht gehandelt wurde. Hier befindet sich der Unterstützungspunkt an der einen, die Last an der anderen Seite und die Kraft zwischen beiden. Ein Beispiel ist ein Mann, welcher die an einem Ende auf den Boden gestützte Leiter aufrichtet; ein zweites Beispiel ist die Feuerzange. Bemerkenswerth ist, daß bei dieser Art des

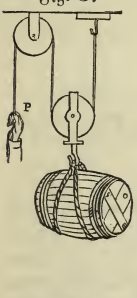
Hebels die Kraft größer sein muß, als die Last; der Vortheil besteht darin, daß eine kleine Kraft hinreicht, das Hebelende über einen großen Raum zu führen.

Fig. 4.

7. Ich sehe auf dem Bilde einen Mann beschäftigt, das eine Ende eines Seiles zu ziehen, welches über ein Rad weglaufend an dem anderen Ende eine Last trägt. Wie nennt man diese Vorrichtung, und welchen Nutzen hat sie?

Es ist ein sogenannter Flaschenzug. Kraft wird bei demselben nicht erspart; der Vortheil ist nur die veränderte Richtung. Man zieht von oben nach unten, was offenbar viel leichter ist, als das Ziehen von unten nach oben. Wenn man oben am Boden ein zweites Rad anbringt und das Seil darüber laufen läßt, wird die Richtung von der senkrechten zur wagerechten verändert, und man kann Pferde an das Seil spannen, welche auf diese Weise große Lasten zu einer bedeutenden Höhe hinaufwinden.

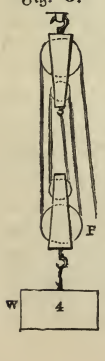
Fig. 5.



8. Was ich auf dem beigefügten Bilde sehe, scheint ein doppelter Flaschenzug zu sein. Ist dem also?

Allerdings, nur ist eines der beiden Räder festgemacht und das andere wird mit der Last zugleich hinaufgezogen. Hier muß die Kraft, welche an dem einfachen Seil wirkt, einen doppelt so weiten Weg zurücklegen, als die Last, welche von einem doppelten Seil gehalten wird. Die Kraft braucht in diesem Falle nur halb so groß zu sein, als die Last; dafür verliert man genau die Hälfte der Zeit, d. h. während die Kraft zwei Fuß nach unten zieht, hebt sich die Last nur einen Fuß nach oben.

Fig. 6.

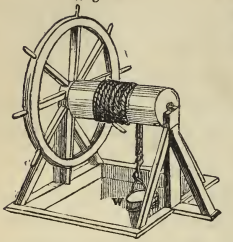


9. Hier erscheint der Flaschenzug durch weitere Räder verstärkt; welches ist die Wirkung davon?

Es sind zwei festgemachte und zwei bewegliche Räder, oder, wie sie meistens genannt werden, Blöcke, so mit einander durch laufende Seile verbunden, daß, indem alle Rollen sich drehen, die Last von einer viermal so geringen Kraft aufgewunden werden kann. Freilich wird die Geschwindigkeit, mit welcher die Last emporsteigt, auch gerade um das Vierfache vermindert. Es gilt als allgemeiner Grundsatz bei den Flaschenzügen: Was an Kraft erspart wird, geht an Zeit verloren.

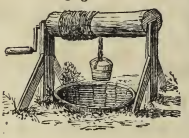
10. Figur 7 zeigt die Vorrichtung, welche ich schon oft an Cisternen bemerkt habe. Sie dient zum Heraufziehen eines mit Wasser gefüllten Eimers. Aber wie ist die Wirkung zu erklären?

Fig. 7.



Es ist das Rad an der Welle. Mit einer Walze, auch Welle genannt, ist ein Rad fest verbunden; sobald das Rad in Umdrehung versetzt wird, muß auch die Welle sich drehen. Hat sich das Rad einmal umgedreht, so ist auch eine Umdrehung der Welle vollendet. Da nun aber der Durchmesser des Rades bedeutend größer ist, als derjenige der Welle, so braucht die Kraft auch bedeutend geringer zu sein, als die zu hebende Last. Ist der Durchmesser des Rades dreimal so groß als der der Welle, so kann die Kraft eine dreimal so große Last heben. Die zweite Abbildung zeigt eine etwas veränderte Gestalt der Vorrichtung. Statt des Rades ist eine Kurbel angebracht. Die Länge der Kurbelarme vertritt hier den Durchmesser des Rades. Das Rad an der Welle kommt häufig genug in der Mechanik[1] vor; so ist z. B. die Wassermühle eine Maschine, welche durch das Rad an der Welle in Bewegung gesetzt wird, während die Flügel einer Windmühle Kurbelarme vorstellen.

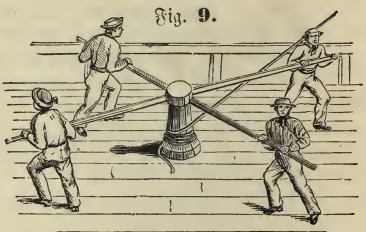
Fig. 8.



2. Fortsetzung der mechanischen Kräfte.

11. Ich erinnere mich, eine Vorrichtung wie die nebenbei abgebildete auf Schiffen gesehen zu haben, wo die Matrosen mittels derselben den Anker aufwanden. Habe ich Recht?

Fig. 9.



Ja wohl. Es ist eine s. g. Spillwinde. Die Welle zeigt sich hier aufrecht gestellt; die durch den Kopf der Welle gehenden Stangen sind mit den Durchmessern eines Rades zu vergleichen, welches durch die vereinigte Kraft mehrerer Menschen in Umdrehung versetzt wird. Die Maschine wirkt nach demselben Gesetz, welches vorhin erklärt wurde.

12. Die beiden nachstehenden Figuren zeigen einen Mann, welcher sich bemüht, ein Faß auf einen Wagen zu schaffen. Im ersten Fall gebrauchter nur seine Arme dazu und scheint sich da-

[1] Bau von Maschinen.

Fig. 10.

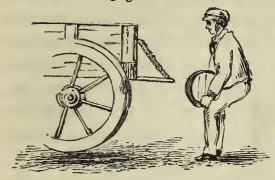
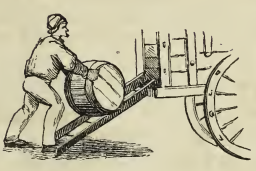


Fig. 11.



bei sehr anzustrengen; im zweiten aber rollt er das Faß mit leichter Mühe hinauf. Was ist das für eine Vorrichtung, deren er sich bedient?

Man nennt diese mechanische Kraft eine schiefe Ebene. Diese erleichtert die Hebung von Lasten deshalb so bedeutend, weil ein großer Theil ihres Gewichtes von der schiefansteigenden Fläche getragen wird, während die Kraft nur das allmälige Aufrücken der Last zu beschaffen hat. Der Weg freilich, den die Last zu machen hat, ist durch die schiefe Ebene verlängert, und abermals geht Zeit verloren, während Kraft erspart wird. Je steiler die schiefe Ebene ist, desto mehr Kraftaufwand ist erforderlich.

Fig. 12.

13. Der Mann auf der nebenstehenden Figur spaltet einen Baumstumpf mittels Hammer und Keil. Welche mechanische Kraft kommt in diesem Falle zur Anwendung?

Dieselbe, von der wir eben sprachen, die schiefe Ebene. Der Keil stellt nämlich zwei mit dem Rücken an einander gelegte schiefe Ebenen vor. Statt daß aber die Last an der schiefen Ebene hinauf gezogen würde, wird hier der Keil abwärts getrieben. Die Last wird in diesem Fall durch die nach beiden Seiten hin auseinander zu hebenden Theile des Baumstumpfes dargestellt. Je dicker der Rücken des Keils ist, desto mehr Kraftaufwand ist nöthig; je flacher, desto leichter dringt er ein.

14. Ist nicht das Beil oder die Art selbst ein Beispiel dieser zwei zusammengelegten schiefen Ebenen?

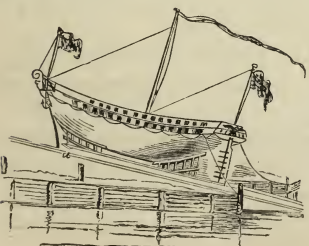
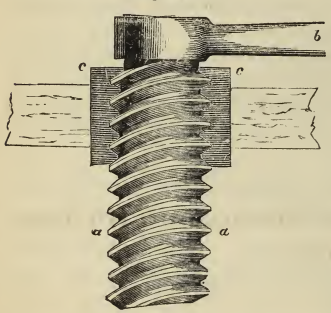


Fig. 13.

Allerdings, und außer diesen beiden Werkzeugen bieten noch die Nägel, Messer, Nadeln, Meißel, Säbel und Scheeren leicht verständliche Beispiele derselben mechanischen Kraft. Die schiefe Ebene wird auch angewendet, um die Stütze eines im Bau begriffenen Schiffes zu bilden. Die Last des Schiffes ruht auf Blöcken

und Keilen unterhalb des Kiels[1]. An den Seiten entlang sind glatte Hölzer angebracht, schief genug abfallend, daß das Schiff hinabgleiten kann, wenn die Last gegen die glatten Hölzer drückt, mittels eines Rahmens oder Troges, der sich der Gestalt des Schiffes anpaßt. Wenn nun das Holzwerk gut mit Fett eingeschmiert ist, werden die Blöcke und Keile, welche das Schiff stützten, unter dem Kiel herausgetrieben, bis die ganze Last allmälig nur noch zwischen den abschüssigen Seitenhölzern oder in der Wiege ruht. Dann gleitet das herrliche Gebäude, durch sein eigenes Gewicht fortgeschoben, in's Wasser.

Fig. 15.

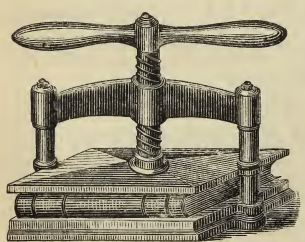


15. Die neben gezeichnete Figur stellt augenscheinlich eine Schraube vor. Wie soll ich mir die mechanische Wirkung derselben denken?

Fig. 14.

Die Schraube ist eine in Windungen um eine Walze laufende schiefe Ebene. Man schneide sich aus Papier ein dreieckiges Stück b, b, klebe es an einer Walze oder einem runden Stift a, a fest und wickle es um denselben herum. Der obere Rand des Papiers, welcher offenbar eine schiefe Ebene darstellt, bildet jetzt, wenn das Papier aufgewunden ist, eine Schraubenlinie. In der Figur bezeichnet nun a, a die Schraube; c, c die Schraubenmutter, das ist die innere Wand eines hohlen Cylinders[2], welche mit ähnlichen Schraubenwindungen ausgekleidet ist, wie die Schraube selbst sie hat; so daß die Erhöhungen der Schraube in die Vertiefungen der Schraubenmutter hineinpassen. b ist ein Hebelarm, welcher die Schraube zu drehen bestimmt ist. Vermittelst der Schraube können außerordentlich große Kraftwirkungen deshalb erzielt werden, weil hier die schiefe Ebene vielmals oder in so beträchtlich verlängerter Gestalt zur Anwendung kommt.

Fig. 16.



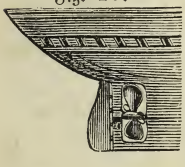
16. Welches sind die hauptsächlichsten Fälle, in denen man Gebrauch von der Schraube macht?

Bei der nebenbei gezeichneten Schraubenpresse, um geschriebene Briefe abzudrucken, bei der Drehbank des Tischlers,

[1] der Grundbalken eines Schiffs, der das Gebäude seiner ganzen Länge nach trägt.
[2] Walze oder Röhre.

des Drechslers und des Schlossers, wo mittels der Schraube ein Stück Holz oder Metall festgeklemmt wird und bei dem Schraubendampfschiff oder Propeller.

Fig. 17.



17. Scheint aber nicht das Instrument[1], welches an dem Hintertheil jenes Schiffes angebracht ist, von der Gestalt einer gewöhnlichen Schraube abzuweichen?

Allerdings, es ist auch nur ein Theil von einer Schraube, aber nach denselben Grundsätzen wirksam, wie die Schraube, welche wir vorhin betrachtet haben. Durch die Balken des Schiffes führt eine eiserne Walze, welche durch die Dampfmaschine in Umdrehung versetzt wird. An dieser Walze sind Blätter von eigenthümlich gebogener Form befestigt, welche durch ihre Umdrehung das Schiff vorwärts treiben.

3. Gleichgewicht und Bewegung flüssiger Körper.

18. Wie kommt es wohl, daß in den Wasserleitungen der größeren Städte das Wasser bis in die oberen Stockwerke der Häuser getrieben werden kann?

Fig. 18.

Das hängt zusammen mit dem Grundgesetz, welches von allen Flüssigkeiten gilt: Sie stehen gleich hoch in verschiedenen Gefäßen, die durch Röhren mit einander in Verbindung gesetzt sind. Wenn nun an einem hochgelegenen Ort in der Nähe der Stadt ein größerer Wasserbehälter angelegt und mit Wasser gefüllt ist, so steigt dieses Wasser durch die zusammenhängenden Röhren in den Stockwerken der Häuser gerade so hoch, wie jener Wasserbehälter liegt. Das Ausströmen des Wassers geschieht mit um so größerer Heftigkeit, je tiefer sich das Ausgußrohr unter dem Wasserspiegel jenes Behälters befindet.

19. Gibt es nicht auch eine gewisse Art von Brunnen, die mit Heftigkeit und sprudelnd aus der Erde hervorbrechen?

Allerdings, die s. g. artesischen Brunnen. Das Wasser steigt bis zu der Höhe seiner Quelle, gleichviel ob die Röhren von Gußeisen oder ob es poröse Erdschichten sind. So erlangt man an vielen Orten Wasser, indem man Brunnen von 2000 Fuß und tiefer ausgräbt. Das Wasser, welches in Gestalt von Regen auf einem entfernten Gebirge fiel und welches Hunderte

[1] Werkzeug.

von Fuß tief unter der Erdoberfläche langsam dahin floß, steigt empor, wo man ihm eine Oeffnung macht, um die Bedürfnisse der Menschen auf der sonst dürren Fläche zu befriedigen.

20. Das muß ja ein rechter Segen für die Bewohner wasserarmer Länder sein.

So hat es sich in der That bewiesen. Die Bewohner der Oasen[1], wo diese Brunnen gebohrt wurden, waren außer sich vor Erstaunen und Entzücken, als sie das Wasser aus dem dürren Sande hervorsprudeln sahen, und sie nannten dieselben: „Born des Segens", „Born der Dankbarkeit", oder mit anderen ähnlichen Namen. Ja die wandernden Stämme der Wüste glaubten, daß die Franzosen, welche die Brunnen in ihrem Lande bohrten, ein Wunder gewirkt hätten. Ihnen war es ein Wunder, uns ist es das Naturgesetz, nach welchem das Wasser in zusammenhängenden Röhren gleich hoch steigen muß.

Fig. 19.

21. Wie kann ich auf der vorstehenden Zeichnung jenes Naturgesetz wieder erkennen?

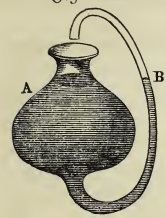
Die Schichte A und diejenige unterhalb derselben lassen das Wasser nicht durch, aber zwischen ihnen ist ein Spalt, durch welchen das Wasser vom See auf den Bergen herabfließt. Brunnen werden nun in dem Thale gebohrt, aus welchen das Wasser mit großer Heftigkeit hervordringt, sobald das Bohren auf den Spalt zwischen den Schichten trifft. Wird das Wasser in Röhren gefaßt, so kann es bis zur Höhe des Wasserspiegels im See gehoben werden.

4. Schluß der mechanischen Kräfte.

22. Ich sollte denken, das Wasser in jenem kugelförmigen Gefäß müßte so viel Druck ausüben, daß sich die enge Röhre,

[1] bewohnte Stellen inmitten einer Sandwüste.

Fig. 20.



welche offenbar in Verbindung mit demselben steht, höher füllte und deren Inhalt in das Gefäß zurückgösse?

So dachte auch Jemand, welcher darauf ausging, einen beständigen Wasserstrom zu erzielen und deshalb eine ähnliche Vorrichtung machte; er fand sich aber getäuscht, da das Wasser nicht höher als bis zum Spiegel des weiten Gefäßes steigen wollte. Diese Erscheinung ist ganz in Uebereinstimmung mit dem schon vorhin besprochenen Naturgesetz: Flüssigkeiten in zusammenhängenden Röhren stehen gleich hoch.

Die nebenstehende Figur zeigt uns, daß es beim Druck des Wassers durchaus nicht auf die Weite der Röhren ankommt. Der Druck der Wassersäule b ist nicht größer, als der Druck der so viel engeren Wassersäule a. Beide halten sich vollkommen im Gleichgewicht.

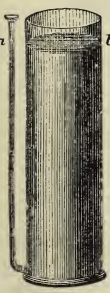


Fig. 21.

23. Hierauf gründet sich also wohl der Versuch mit dem s. g. hydrostatischen Blasebalg, von dem ich in der nächsten Figur eine Abbildung sehe?

Gewiß. Der Knabe, welcher auf dem Blasebalg steht und Wasser in die enge, mit demselben zusammenhängende Röhre gießt, kann sich selbst auf diese Weise sammt dem Blasebalg in die Höhe heben. Das Wasser in der engen Röhre, welche etwa drei Fuß hoch und einen Quadratzoll weit ist, hält eine eben so hohe — beliebig dicke — Wassersäule in dem Blasebalg in Gleichgewicht. Nehmen wir nun die Oberfläche des Blasebalgs zu zwei Quadratfuß an, so wird also der Druck, welchen die dünne Wassersäule übt, so viel mal vervielfältigt, als ein Quadratzoll in zwei Quadratfuß aufgeht, mithin 288 mal.

Fig. 22.

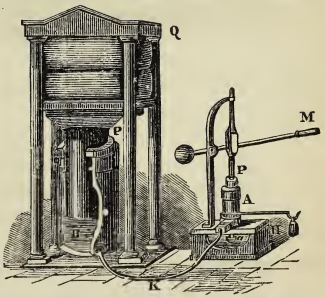


Fig. 23. Die hydraulische Presse durch eine Saugpumpe K M in Bewegung gesetzt.

24. Kann diese außerordentlich große Kraftwirkung nicht bei Maschinen angewendet werden?

Man hat nicht blos von derselben Gebrauch gemacht, sondern man kann

sie auch noch durch eine einfache Vorrichtung ganz bedeutend verstärken. Setzt man nämlich oben auf die enge Röhre einen genau passenden Stempel und beschwert diesen mit einem Gewicht von etwa 100 Pfund, so wird der Druck, welchen die dünne Wassersäule ausübt, noch 100 mal verstärkt, wirkt also im Ganzen 28,800 mal so stark, als das Gewicht der dünnen Wassersäule beträgt. Die hydraulische Presse ist diejenige Maschine, bei welcher man diese gewaltige Kraftwirkung des Wassers benutzt, und durch deren Vermittlung man folglich einen so erstaunlich großen Druck ausüben kann. Mittels derselben werden Baumwollenballen zusammengepreßt, Schiffe aus dem Wasser gehoben, um ausgebessert zu werden, Ankerketten auf ihre Stärke geprüft und dergleichen mehr.

Druck und Bewegung der luftförmigen Körper.

25. Was ist ein Heber?

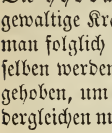


Fig. 24. Der Heber.

Der Heber ist eine gebogene Röhre mit ungleich langen Enden. Man füllt diese Röhre mit Wasser und bringt das kürzere Ende in ein Gefäß voll Wasser. Alsdann wird nicht blos das in dem längeren Ende befindliche Wasser ausfließen, sondern auch das in dem Gefäß enthaltene wird so lange nachschießen, bis dieses ganz entleert ist.

26. Wie ist diese Frage zu erklären?

Beide Wassersäulen, die kurze sowohl als die lange, haben vermöge ihrer Schwere das Bestreben, herabzufallen; dem wirkt aber auf beiden Seiten der Luftdruck entgegen. Würden die Enden des Hebers gleich lang sein, so würde ein Gleichgewicht stattfinden und das Wasser würde sich in beiden Röhren halten, ohne auszufließen. Durch die große Länge der einen Röhre erhält das Wasser in derselben das Uebergewicht, und in demselben Maße, als hier das Wasser ausläuft, wird auf der anderen Seite durch den Luftdruck von Neuem Wasser in die Röhre hineingetrieben, so daß das Ausfließen fortdauert, bis die Oeffnung der kürzeren Röhre vom Wasser frei geworden ist.

27. Hier ist mit dem Heber, wie es scheint, eine Art von Springbrunnen in Verbindung gesetzt. Nicht wahr?

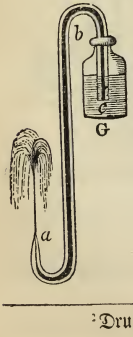


Fig. 25.

So ist es. Der Heber wirkt hier gerade so, wie wir es in der vorigen Figur gesehen haben; daß aber aus dem unten gekrümmten Rohr das Wasser nicht einfach ausfließt, sondern als Springstrahl in die Höhe getrieben wird, erfolgt durch den hydrostatischen[1] Druck, welchen die längere Wassersäule ausübt, oder durch das Bestreben der ungleich hohen Wassersäulen, sich auf gleiche Höhe zu setzen. Die künstlichen Springbrunnen sind nach dem hier erläuterten Grundsatze angelegt.

[1] Druck des Wassers, welches sich in's Gleichgewicht setzen will.

Fig. 26.

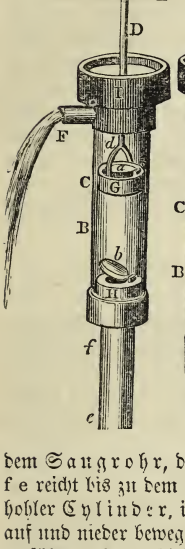
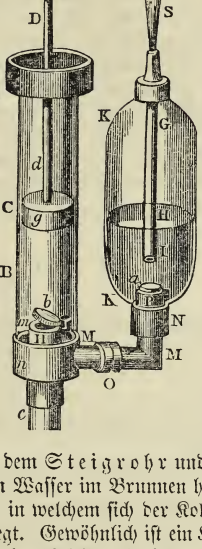


Fig. 27.



28. Wie ist eine Saugpumpe eingerichtet?

Die Saugpumpe ist eine Maschine, welche dasjenige im Großen verrichtet, was wir vermittelst Zunge und Lippen im Kleinen thun können, nämlich das Aufsaugen des Wassers. Wenn wir unsere Lippen an das obere Ende einer in's Wasser eingetauchten Röhre setzen und saugen, so entleeren wir die Röhre von Luft und bilden einen luftverdünnten Raum. Sogleich tritt das Wasser, dem allgemeinen Luftdruck, welcher auf seiner Oberfläche lastet, folgend, in die Röhre und bald auch in den Mund ein. Die Saugpumpe Fig. 26 besteht aus drei Theilen, dem Saugrohr, dem Steigrohr und dem Kolben. Das Saugrohr f e reicht bis zu dem Wasser im Brunnen hinab. Das Steigrohr C B ist ein hohler Cylinder, in welchem sich der Kolben G mittels der Kolbenstange d auf und nieder bewegt. Gewöhnlich ist ein Hebel angebracht, die Kolbenstange zu führen; hier erscheint dieselbe mit einem Griff E zu demselben Zwecke versehen. An einer Seite befindet sich das Ausgußrohr F. Das Saugrohr ist am oberen Ende H mit einem Ventil[1] b verschließbar; ein zweites ebenfalls nach oben sich öffnendes Ventil a ist in dem Kolben angebracht. Wenn nun der Kolben vom Boden des Steigrohrs heraufgeführt wird, bildet sich ein luftleerer Raum in dem Steigrohr; das Ventil b öffnet sich und das Wasser, dem Luftdruck, welcher auf dem Wasserspiegel des Brunnens lastet, folgend, dringt in dem Saugrohr aufwärts und tritt durch das offene Ventil b in das Steigrohr ein. Beim Herabdrücken des Kolbens strömt das Wasser durch das sich öffnende Ventil a, und nach einigen Hebungen und Senkungen des Kolbens ergießt es sich durch das Ausgußrohr F.

29. Neben der Saugpumpe sehe ich noch eine zweite Maschine (Fig. 27) abgebildet, welche mit derselben große Aehnlichkeit hat, aber den Wasserstrahl in die Höhe zu treiben scheint. Wie nennt man diese und wozu dient sie?

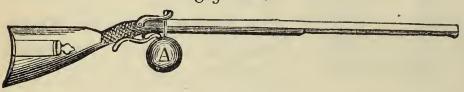
Das ist eine s. g. Druckpumpe. Hier hat der Kolben g kein Ventil. Auf dem Rohr H ist ein sich nach oben öffnendes Ventil b, und wenn sich der Kolben hebt, steigt das Wasser in das Rohr BC. Während sich

[1] Sperr-Klappe.

der Kolben senkt, schließt das Ventil b, und treibt das Wasser durch die Seitenröhre MOMN in den Windkessel KK. Der Eingang zu diesem Windkessel wird durch ein Ventil bei a geschlossen, und aus dem Windkessel erhebt sich ein Rohr HG, das an beiden Enden offen ist. Nachdem der Kolben einige Male gespielt hat, wird das untere Ende dieses Rohrs mit Wasser bedeckt, die Luft wird in den Raum GH zusammengepreßt, und dadurch das Wasser in einem beständigen Strahle S emporgespritzt. Von dieser Druckpumpe macht man Gebrauch, um eine Feuerspritze herzustellen. In diesem Falle ist die vereinigte Kraft mehrerer Personen oder Dampfkraft erforderlich, um den Wasserstrahl bis zu einer hinreichenden Höhe zu treiben.

30. Kann denn auch wohl ein Schießgewehr durch Luftdruck abgefeuert werden?

Fig. 28.



Nicht grade abgefeuert, denn Feuer kommt nicht dabei in's Spiel; wohl aber kann die Kugel aus der s. g. Luftbüchse (Fig. 28) mit solcher Gewalt entsendet werden, daß ihre Wirkung nicht weit hinter der Wirkung einer aus dem Feuergewehr abgeschossenen Kugel zurückbleibt. Die Hohlkugel A ist mit stark zusammengepreßter Luft gefüllt und wird an der Flinte befestigt. Dann ladet man diese mit einer Kugel, und durch ein zweckmäßig eingerichtetes Schloß wird ein Theil der verdichteten Luft hinter der Kugel in den Lauf der Flinte eingelassen; alsdann geht der Schuß los. Freilich nimmt mit jedem folgenden Schuß die Kraftwirkung ab, weil die Luft in der Hohlkugel allmälig an Dichte, mithin auch an Spannkraft verliert.

31. Die nebengezeichnete Figur 29 scheint wiederum eine Art von Springbrunnen darzustellen; doch wo ist die treibende Kraft?

Fig. 29.

Von der Art, wie der Windkessel in der Druckpumpe wirkt, kann man sich überzeugen, wenn man ein Arzneiglas halb mit Wasser füllt, verstopft und durch den Kork eine Pfeifen- oder Glasröhre bis fast auf den Boden luftdicht einsteckt. Bläst man nun mit dem Munde heftig durch die Röhre, so wird die Luft in dem Glase verdichtet und treibt, nachdem man aufhört zu blasen, einen lebhaften Wasserstrahl aus dem Glase.

Dreizehnte Abtheilung.

Natur-Geschichte des Thierreichs.

——0——

Wirbellose Thiere.

[Von Dr. Fr. Schoedler, Verfasser des „Buch der Natur"].

Bei diesen Thieren trifft man kein gegliedertes Knochengerüst an. Ebenso fehlt ihnen ein eigentliches Herz; ihr Blut ist ungefärbt, und bei den meisten sind die Sinnesorgane höchst unvollkommen oder fehlen gänzlich.

———

Erster Abschnitt.

1. Strahlthiere.

1. Dieselben haben einen weichen, entweder gallertigen, oder häutigen Körper. Ihr Bau ist höchst einfach, denn von Nerven, Sinneswerkzeugen und einem Blutumlauf ist bei vielen von ihnen gar Nichts, bei anderen kaum eine Spur sichtbar. Sie bestehen gleichsam nur aus einem Magen, der die Fähigkeit besitzt, in Flüssigkeiten herumzuschwimmen und durch eine und dieselbe Oeffnung Speise aufzunehmen und das Unverdaute wieder auszuleeren. Ein Theil derselben ist mit Fäden versehen, die strahlenförmig um die Oeffnung des Magens stehen, wodurch sie mitunter ein blumenähnliches Aussehen erhalten und woher sie auch Strahlthiere heißen. Manche können ihre Nahrungsmittel mit solchen Fäden ergreifen, in welchem Fall man dieselben Fangarme nennt, obgleich sie nicht gegliedert

Fig. 1

und mit eigentlichen Armen höherer Thiere nicht zu verwechseln sind. Sie pflanzen sich fort, entweder indem sie lebendige Junge gebären, oder dadurch, daß einzelne ihrer Theile sich ablösen und als selbständige Thiere sich weiter ausbilden und fortleben. Durch dieses Verhalten ähneln sie vorzüglich den Pflanzen. Von allen Thierklassen gewährt diese den Menschen den geringsten unmittelbaren Nutzen. Aber da viele dieser Thiere den höher entwickelten als Nahrung dienen, so sind sie doch für das Bestehen des Ganzen von Bedeutung.

2. In diese Familie gehören die Infusions- oder Aufgußthierchen (Fig. 2), die in allen Gewässern leben und so außerordentlich klein sind, daß sie mit bloßen Augen oft gar nicht zu sehen sind. Ihre Gestaltung ist sehr mannigfaltig. In dem reinsten destillirten Wasser trifft man sie nicht an. Gießt man dasselbe jedoch über Pflanzen und läßt es einige Zeit stehen, so wimmelt es alsbald von diesen winzigen Wesen. Von dieser Entstehungsweise haben sie den Namen Aufgußthiere erhalten. Man hat berechnet, daß 500 Millionen der kleinsten dieser Thiere zusammengenommen etwa der Größe eines Kirschkerns gleichkommen! Im Meere leben Myriaden von Infusionsthieren, welche die merkwürdige Eigenschaft haben, Nachts zu leuchten. Das von Seefahrern beschriebene nächtliche Leuchten des Meers rührt hauptsächlich von diesen Thierchen her, doch tragen hierzu auch andere leuchtende Weichthiere, insbesondere die Salpen oder Feuerscheiden bei.

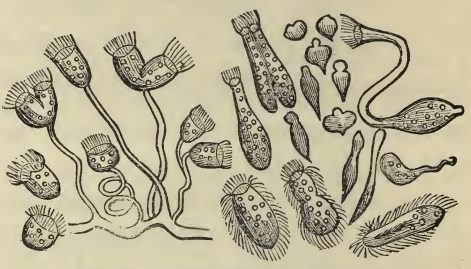


Fig. 2. Infusionsthierchen, vergrößert.

3. Von den Polypen findet sich eine Art in den süßen Gewässern. Da sitzen sie vorzüglich an den in Gräben und Sümpfen vorkommenden grünen Wasserlinsen. Diese Art ist

weich, gallertig, wird bis 1 Zoll lang mit 8 bis 12 Zoll langen Fangarmen, deren 8 um seinen Mund stehen. An dieser Art von Polypen hat man merkwürdige Beobachtungen über die Zähigkeit ihres Lebens gemacht, woran sie alle Thiere übertreffen. Man kann sie umwenden, wie einen Handschuh, und sie leben fort, ja aus abgerissenen Theilen derselben bilden sich neue Thiere. Die meisten Polypen sind jedoch Bewohner des Meers, wo sie theils zu Millionen beisammen in steinigen Massen stecken, theils baumartig verästelt als gallertiger Ueberzug dienen. Es sind dies die im Meeresgrund stehenden Korallen. Sie wachsen aufwärts und erreichen mit der Zeit eine so ungeheure Größe, daß sie gleichsam Gebirge im Meere bilden, die sogenannten Korallenriffe, die öfters den Schiffen gefährlich sind. Korallenfischer holen diese Gebilde aus der Tiefe. Es gibt rothe, sowie schwarze und weiße Korallen. Erstere sind am meisten geschätzt. Sie gleichen in ihrem Wachsthum ganz einem verästelten Baume. Durch Fäulniß entfernt man den gallertigen thierischen Ueberzug

Fig. 3. Ein Stück von einem lebenden Schwammthiere.

Fig. 4. Seeigel. Auf der linken Seite sind die Stacheln nicht gezeigt.

und verarbeitet dann die harte, glänzende, schöngefärbte Koralle zu allerlei Schmuckſachen, Halsbändern und dergleichen. Nächſt den Korallen ſind die Quallen ſonderbare Meeresthiere. Sie ſchwimmen frei im Meer und haben einen ſchleimigen, gallertigen Körper, aber nicht die feſte Unterlage wie die Korallen.

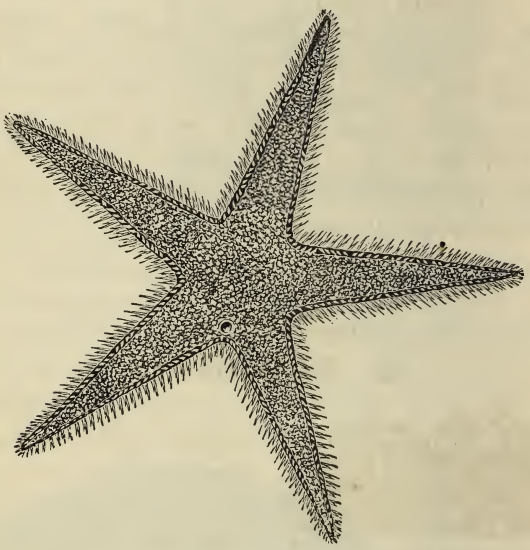


Fig. 5. Seeſtern.

4. Auch die Schwammthiere (Fig. 3) oder Thierſchwämme wachſen in dem Meer, und obgleich es kaum entſchieden iſt, ob ſie mehr den Thieren, als den Pflanzen zuzuzählen ſind, mögen ſie wohl hier paſſend zu erwähnen ſein. Es ſind dieſelben unſere bekannten Waſch- und Badeſchwämme, die jedoch mit einem ſchleimigen Ueberzug verſehen ſind. Von dem Boden des Meers und den darin ſtehenden Felſen werden die Schwämme durch geſchickte Taucher heraufgeholt. Man entfernt durch Waſchen und Preſſen den ſchleimigen Ueberzug, trocknet die Schwämme an Schnüren und ſchneidet ſie in beliebige Stücke

zu. Die gröberen mit großen Löchern heißen Pferdeschwämme. Auch in der Medizin werden die Schwämme angewendet. Sie kommen von verschiedenen Küstenländern zu uns. Besonders feine Schwämme erhalten wir von den griechischen Inseln, deren Bewohner von Jugend auf zu dem mühevollen Geschäft des Tauchers abgehärtet werden.

5. Noch sind hier einige Thiere anzureihen, die durch ihre regelmäßige Form merkwürdig sind, im Uebrigen jedoch keinen sonderlichen Nutzen gewähren. Es sind dies die Seeigel (Fig. 4), welche kleinen, höckerigen und stachligen Kürbissen ähnlich sehen, und die Seesterne (Fig. 5) und Haarsterne, welche die Gestalt eines Sterns haben und auf dem Boden des Meers von Weichthieren leben.

Zweiter Abschnitt.

2. Weichthiere.

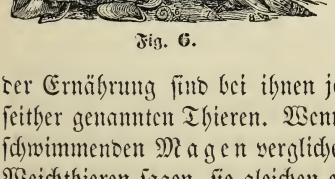


Fig. 6.

1. Sie haben einen aus weichem Fleisch bestehenden Körper, der eben so wenig, wie die darin befindlichen Organe, irgend eine Gliederung zeigt; die Organe des Athmens und der Ernährung sind bei ihnen jedoch vollkommener, als bei den seither genannten Thieren. Wenn wir die Strahlthiere mit einem schwimmenden Magen verglichen haben, so könnte man von den Weichthieren sagen, sie gleichen einem schwimmenden Rumpfe, denn weder ein eigentlicher Kopf noch Glieder sind an demselben wahrzunehmen. Da ihr Leib weich ist, so ist er fast bei allen durch eine kalkige Schale geschützt, die entweder aus zwei Theilen besteht, wie bei den Muscheln, oder aus einem gewundenen Gehäuse, wie bei den Schnecken und manchen Sepien. Daher werden die Weichthiere auch häufig Schalthiere genannt. Sie vermehren sich durch Eier und sind wichtiger, als

Fig. 7. Schnecke.

die vorhergehenden Thierklassen, hinsichtlich des Nutzens, den sie gewähren, denn sie dienen als Nahrungsmittel der höheren Thiere und einige auch als Speise für Menschen.

2. Von den Muscheln finden sich viele 100 Arten im Meer, die sich zum Theil durch ihre merkwürdige Gestalt und schöne Farbe auszeichnen und in zweischaligen Gehäusen leben. Mehrere Arten sind eßbar, und von diesen sind besonders wichtig die Austern, die für Küstenvölker ein Lebensmittel und Leckerbissen sind. Sie sitzen an Felsen und Sandbänken unter der Meeresfläche. Die Perlenmuscheln liefern die kostbaren Perlen, die entstehen, wenn zufällig ein fremdes Körperchen, z. B. ein Sandkörnchen in die Muschel kommt, das vom Thier sogleich mit einem weichen, zähen Schleim überzogen wird, der beim Erstarren einen außerordentlich schönen Glanz erhält. Je größer die Perlen sind, desto höher ihr Werth. Die Perlmuschel erreicht fast die Größe eines Tellers. Ihre innere Fläche besteht aus dem Perlmutt, woraus Knöpfe und dergleichen verfertigt werden.

Fig. 8. Seetrompete.

3. Zu den Weichthieren gehören auch die Schnecken (Fig. 7), welche entweder nackt sind, wie die gelben und braunen Wegschnecken und die schädliche Salatschnecke, oder in gewundenen Gehäusen wohnen. Die Größe und Farbe der letzteren ist sehr verschieden. Manche Schnecken haben ein schleimiges, nahrhaftes Fleisch und sind daher eine treffliche Speise, besonders

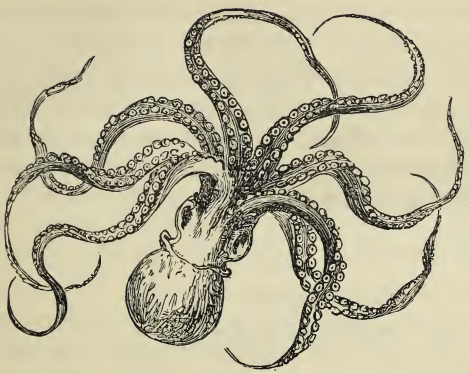


Fig. 9. Schiffkuttel.

für Brustleidende. Man ißt am gewöhnlichsten die sogenannte große Weinbergschnecke, mit grauem Gehäuse, nachdem sie dieses im Herbst mit einem Deckel verschlossen hat. Die schönsten und die größten Schalen haben jedoch die im Meere lebenden Schnecken, wo es eine außerordentliche Anzahl derselben gibt. Viele werden wegen ihrer Schönheit und Seltenheit sehr geschätzt und theuer bezahlt, z. B. die Wendeltreppe, die Porzellanschnecke, die Seetrompete (Fig. 8) und die Purpurschnecke, mit deren Saft die Alten Zeuge färbten, die sehr theuer waren. Auch sind viele der Meeresschnecken eßbar.

4. Die Sepien sind Weichthiere, die theils Gehäuse haben, wie die Schiffkuttel (Fig. 9) oder der Nautilus (Fig. 10), theils entbehren sie dieselben, wie der Tintenfisch oder Sepia, welcher ein merkwürdiger Seebewohner und als eine Hauptnahrung der Stockfische wichtig ist.

Fig. 10. Nautilus.

Sein Körper ist 1 bis 2 Fuß lang, eiförmig und hat Fangarme zum Erhaschen seiner Beute. Im Innern trifft man einen kleinen Sack, der mit schwarzer Flüssigkeit gefüllt ist, welche zur Bereitung einer feinen Malerfarbe, Sepia genannt, dient. Auch enthält dieses Thier einen weißen, länglichrunden Knochen, der zum Poliren, zum Zuspitzen der Zeichenstifte und in der Heilkunde angewendet wird und Ossepia heißt.

Dritter Abschnitt.

3. Gliederthiere.

Fig. 11.

1. Sie sind dadurch ausgezeichnet, daß die harte oder weiche Haut ihres Körpers durch Querfalten gleichsam in Ringe abgetheilt ist. Man trifft bei ihnen schon deutliche Ernährungsorgane und Kanäle des Blutumlaufs an. Der Inhalt derselben ist jedoch farblos. Auch Werkzeuge zum Athmen und zum Sehen sind vorhanden. Dagegen fehlen meist besondere Organe für Geruch, Geschmack und Gehör.

2. Unter einander unterscheiden sich die drei Ordnungen dieser Thierklassen hauptsächlich durch die Art und Weise, wie sie die Luft in sich aufnehmen. Während bei allen höheren Thieren die Luft durch den Mund eingeathmet wird und zur Lunge gelangt, dient bei den Würmern die ganze äußere Haut zur Aufnahme der Luft. Bei den Kiementhieren wird sie durch eigenthümliche Organe, die Kiemen, aufgenommen, welche eine mannigfaltige Gestalt haben und meist als faserige Anhängsel erscheinen. Die Kerbthiere endlich athmen mittels Luftröhren, die mit der äußeren Luft durch eine Anzahl von Oeffnungen in Verbindung stehen, welche sich längs der Seiten ihres Leibes befinden. Auch ist zu bemerken, daß man

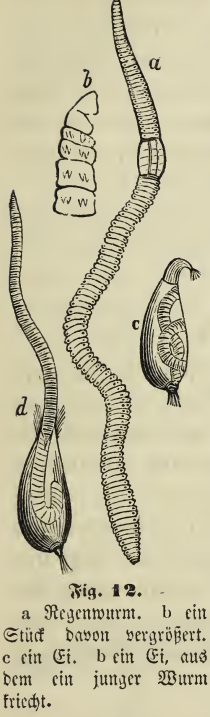


Fig. 12.
a Regenwurm. b ein Stück davon vergrößert. c ein Ei. b ein Ei, aus dem ein junger Wurm kriecht.

bei den Würmern den Kopf von der Brust und dem Bauche nicht wohl unterscheiden kann. Bei den Kiementhieren ist gewöhnlich entweder der Kopf mit der Brust, oder diese mit dem Bauch verwachsen. An den Kerbthieren dagegen lassen sich diese drei Leibestheile deutlich unterscheiden.

3. Zu den Würmern oder Ringelthieren gehören die sogenannten Weißwürmer oder Eingeweidewürmer. Als große Plagen tragen gar viele Menschen und Thiere dieselben in ihren Eingeweiden mit sich herum. Man unterscheidet den langen Springwurm, der weiß, fadenförmig und 1 bis 2 Linien lang ist und namentlich bei Kindern häufig angetroffen wird, und den größeren Spulwurm, der dem Regenwurm ähnlich und sich ebenfalls mehr bei Kindern als bei Erwachsenen findet. Die Gegenwart dieser Thiere veranlaßt Jucken im Darm, Grübeln in der Nase, auch Niesen und Erbrechen, ja selbst Krämpfe. Durch Einnehmen von Wurmsamen und Abführmitteln und die Vermeidung mancher Speisen, namentlich der mehligen, lassen sie sich leicht vertreiben. Eine größere Plage des Menschen, namentlich der Erwachsenen, ist der Bandwurm, der etwa ein viertel Zoll breit und mehrere Fuß lang wird. Ja man hat deren gefunden, welche die Länge von 10 bis 60 Ellen erreichten. Es gibt auch gegliederte Bandwürmer, die ungefähr wie eine aus Gurkenkernen bestehende Kette aussehen. Die Bandwürmer sind sehr schwer auszutreiben, namentlich deshalb, weil jedes abgerissene Stück derselben wieder weiter wächst.

4. Auffallend ist es, daß eine Anzahl von Würmern rothes Blut haben. Eins der bekanntesten Thiere dieser Abtheilung

Fig. 13. Tausendfuß.

ist der Regenwurm (Fig. 12), der mitunter an jungen, zarten Wurzeln Schaden anrichtet, aber vielen Thieren als Nahrung dient und namentlich eine Lockspeise (Köder) an der Fischangel ist. Der Blutegel leistet in der Heilkunde großen Nutzen. Er hat schon vielen Menschen das Leben gerettet. Man setzt ihn nämlich bei entzündlichen Krankheiten an gewisse Stellen des Körpers, wo er augenblicklich Blut zu saugen beginnt, und diese Blutentziehung mildert das Heftige der Krankheit. Der hierzu gebrauchte Blutegel hat eine dunkelschwarzgrüne Farbe und auf dem Rücken der Länge nach 6 braungelbe Streifen. Auf dem Bauch ist er schwarz und grün gefärbt. Durch diese Streifen unterscheidet er sich leicht von dem gemeinen oder Roßegel, der weder beißen, noch Blut saugen kann.

5. Unter den Kiementhieren finden wir: a, die Asseln oder Tausendfüße (Fig. 13), von denen sich die graue Kellerassel, gewöhnlich Kellereisel genannt, an allen feuchten Mauern, unter Steinen findet.

6. b, Die Spinnen (Fig. 14), eine zahlreiche Familie sehr bekannter Thiere. Sie sind Feinde aller kleinen Insekten, namentlich der Fliegen, die sie theils überfallen und tödten (Laufspinnen), theils in künstlich gewebten Netzen fangen. Das schönste und regelmäßigste Netz spinnt die Kreuzspinne. Die

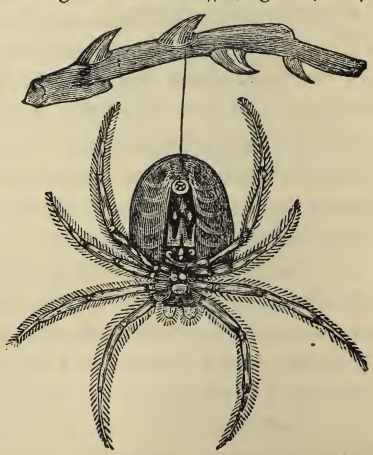


Fig. 14. Spinne.

Spinnen sind Wetterpropheten, da sie bei nahendem Regen und Unwetter ihr Garn verlassen und sich verkriechen. Wenn sie wieder hervorkommen und emsig arbeiten, steht gut Wetter bevor. Unsere Spinnen sind durchaus unschädliche Thiere; allein man hält den Stich der in südlichen Ländern vorkommenden Tarantel für giftig. In Brasilien gibt es eine beinah handgroße Spinne. Dieses häßliche Thier tödtet kleine Vögel, namentlich Kolibris, und wird daher Vogelspinne genannt. Die Skorpione (Fig. 15) sind eine Art von Spinnen, die ihrer Gestalt nach den Krebsen sehr ähnlich sind. Sie haben an den vorderen Füßen 2 Scheeren. Gefährlicher ist jedoch ihr Schwanz, der in einem mit Gift gefüllten Stachel endigt, dessen Stich gefährlich werden kann. Der Skorpion findet sich häufig in Italien und auf der Insel Cuba, an feuchten Orten, unter Steinen; die kleineren sind jedoch nicht zu fürchten. Auch die Käsmilbe und Mehlmilbe gehören hierher, sowie die außerordentlich kleine Krätzmilbe, die auf der Haut des Menschen einbeißt und Pocken und Pusteln hervorbringt, die unter dem Namen der Krätze als eine lästige Krankheit bekannt sind. Sorgfältiges häufiges Waschen am ganzen Körper mit Schmierseife reicht vollkommen hin, dieses Thier und somit die Krätze schnell und wohlfeil zu vertreiben.

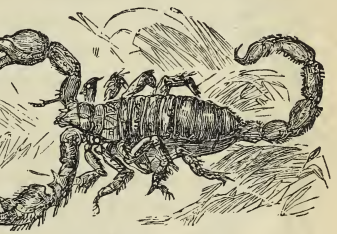


Fig. 15. Skorpion.

7. c. Die Krebse oder Krustenthiere, unter denen unser gewöhnlicher Flußkrebs der bekannteste ist. Ausgezeichnet sind die Krebse durch ihre Scheeren, mit denen sie tüchtig kneipen, und durch die Schnelligkeit, mit der sie rückwärts laufen können. Daher das Sprichwort vom Krebsgang. Sie leben in Löchern unter dem Wasser und legen runde Eier, woraus kleine Krebslein werden, die öfters ihre Schale wechseln. Beim

Fig. 16. Raupe des Nachtpfauenaugfalters.

Sieden im heißen Wasser werden sie schön scharlachroth. Im Meer leben ungeheure, oft zwei Fuß lang werdende Krebse, Hummer genannt. Ihr Fleisch ist nicht so zart wie das der Flußkrebse. Merkwürdig sind die ungeschwänzten Ta-

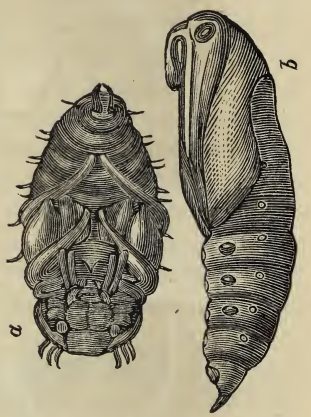


Fig. 17. a Puppe des Wasserkäfers. b Puppe des Liguſtenkäfers.

schenkrebse und Krabben, die theils im Wasser, theils auf dem Lande leben und eine rundliche Gestalt haben. Sie werden ebenfalls gegessen.

8. Die dritte Ordnung der Gliederthiere ist die zahlreichste und bedeutendste. Sie heißen Kerbthiere oder Insekten, weil ihr Körper durch Einschnitte oder Kerben in 3 Theile, nämlich Kopf, Brust und Leib, eingetheilt ist. Sie sind ein regsames, munteres Völkchen, das gleichsam eine kleine Welt für

Fig. 18. Nachtfalter (amerikanisches Nachtpfauenaug).

sich bildet, und wenn man sich in's Gras legt, kann man sehen, welch' ein Leben und Treiben in demselben herrscht. Da schwirrt und brummt der Käfer, es summt die Biene, die Raupe nagt am Blatt, die Ameise schleppt und arbeitet, der Schmetterling flattert von Blume zu Blume, und Mücken und Schnaken tanzen und schwärmen in der Luft. Merkwürdig sind bei den Insekten die Verwandlungen, die sie bis zur vollkommenen Ausbildung durchmachen. Erst legt das Insekt ein Ei. Daraus schlüpft ein kleines Würmchen, das Made, Raupe (Fig. 16) oder Larve genannt wird. Dasselbe ist sehr gefräßig, wächst schnell, häutet sich mehrmals und verwandelt sich endlich in eine Puppe (Fig. 17). Wie der Schmetterling (Fig. 18) die starre Hülle der Puppe durchbricht und sich emporschwingt zum Licht, so erhebt sich aus Grabesnacht die Seele des Menschen. Daher wird der Schmetterling als Sinnbild der Auferstehung häufig auf Grabmälern abgebildet.

9. Die Insekten sind theils geflügelt, theils ungeflügelt. Die geflügelten unterscheidet man meist nach der Art ihrer Flügel,

Fig. 19. Muskito, wie sie auskriecht (vergrößert).

ob sie deren 2 oder mehrere haben, ob dieselben netzartig, häutig, oder hornartig sind u. s. w. Wunderbar sind die kleinen Werkzeuge, die Augen, die Haare, Füße, Fühlhörner, Freßwerkzeuge u. s. w. gebaut, und die Betrachtung derselben, besonders mittels des Vergrößerungsglases, erregt hohes Erstaunen.

10. Zahllos sind die Arten der Mücken oder Fliegen und Schnaken. Sie sind mitunter eine wahre Plage, theils durch ihre Stiche, theils dadurch, daß sie, wie die Schmeißfliege, ihre Eier in Fleisch, Käse und andere Speise legen, wo dann die Maden schnell zum Verderbniß derselben beitragen. Besonders lästig sind in heißen Gegenden die Muskitos (Fig. 19), deren Larven, wie die Abbildung zeigt, Wasserbewohner sind. Die Indianer schützen ihre Haut gegen den Stich derselben, indem sie sich mit Oelen und Salben einreiben, die jenen Mücken zuwider sind. Alle diese Thiere und ihre Maden dienen vielen Vögeln als Nahrung. Nützlicher ist die Gallwespe. Sie hat an ihrem hinteren Theil einen langen Stachel, mit dem sie ein Loch in junge Zweige des Eichbaums macht und ihre Eier hineinlegt. Durch den Zufluß des Saftes entstehen an dieser Stelle nun Auswüchse, sogenannte Galläpfel, die zur Bereitung von Tinte und schwarzer Farbe dienen. Die besten kommen aus der Türkei (Levante).

---

4. Fortsetzung der Gliederthiere.

1. Manche Insekten leben in großen Familien beisammen. Von diesen verdienen die Bienen (Fig. 20) unsere besondere Aufmerksamkeit. Sie bilden einen kleinen Staat, worin wunderbare Ordnung und Thätigkeit herrscht.

„Im Fleiß kann dich die Biene meistern,
In der Geschicklichkeit ein Wurm dein Lehrer sein.

2. Ihr Reich ist der Bienenstock. Darin findet man dreierlei Bienen: a, die Königin (oder der Weisel), deren man in dem Stocke nur eine antrifft. Sie ist größer, als die übrigen

Fig. 20. Bienen. Oben die Königin, links eine Arbeitsbiene rechts eine Drohne.

Bienen, verläßt nie ihre Wohnung und legt alle Eier, woraus wieder junge Bienen werden. b, Die Männchen oder Drohnen, die keinen Stachel haben und in geringerer Anzahl vorhanden sind, als c, die Arbeitsbienen oder Zwitter, deren in einem Stock oft 20,000 hausen. Diese besorgen eigentlich das Leben in und außer demselben. Sie fliegen aus, sammeln von den Blumen Wachs und Honig, bauen mit Wachs die Zellen, füttern mit Honig die jungen Bruten und bewahren Vorräthe davon auf den Winter.

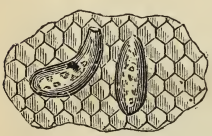


Fig. 21. Gewöhnliche Bienenzellen, die zu königlichen Zellen erweitert sind.

Die vollendeten Bienenzellen werden Rosen oder Waben genannt. Sobald aus den Larven ein zweiter Weisel ausschlüpft, muß der alte den Stock verlassen, und ein Schwarm junger Bienen folgt ihm. Man nennt dies das Schwärmen und fängt den jungen Schwarm in einen neuen Stock ein. Zwischen den zurückgebliebenen jungen Königinnen entsteht ein Kampf, bis alle außer einer getödtet sind. Im Fall die letzte Königin stirbt, so werden einige gewöhnliche Bienenzellen zu königlichen Zellen erweitert, wie die Abbildung 21 zur Anschauung bringt, und es entstehen neue Königinnen. Vor der Entdeckung des Zuckerrohrs war die Bienenzucht viel mehr ein Erwerbszweig, als heutzutage. In langen Wintern müssen jedoch oft die Bienen gefüttert werden.

3. Die Ameisen bilden ähnlich den Bienen ein Volk fleißiger Arbeiter, die sich aus Erde, Spänen u. s. w. Gänge bauen, worin sie hausen. Nur liefern sie uns keine so nützlichen Produkte. Doch sammelt die große Waldameise Harzkörner, die auf glühende Kohlen geworfen einen angenehmen Weihrauch geben. Die Ameisen enthalten eine scharfe Flüssigkeit (Ameisensäure), die auf der Haut ein Brennen und Jucken verursacht. Man braucht darum die Ameisen in der Heilkunde und bereitet daraus den Ameisengeist. Die Larven derselben, die sogenannten

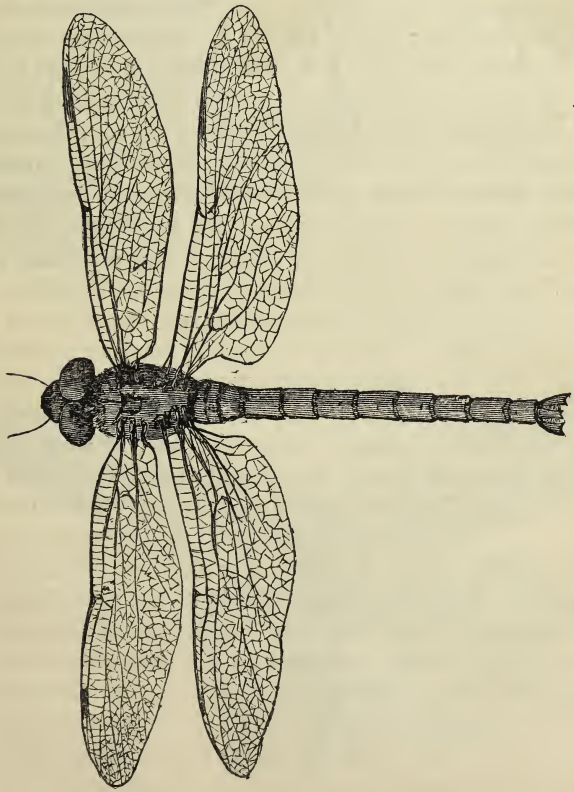


Fig. 22. Libelle.

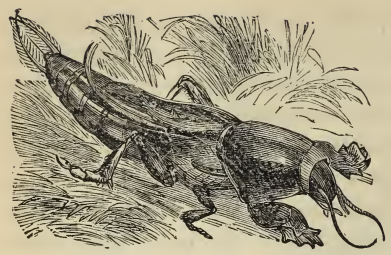


Fig. 23. Heimchen.

Ameiseneier, sind eine Lieblingsspeise der Singvögel, namentlich der Nachtigallen. Auch bei den Ameisen unterscheidet man Männchen und Weibchen, die geflügelt, und Zwitter oder Arbeiter, die ungeflügelt sind. Höchst merkwürdig sind die weißen Ameisen oder Termiten. In Südafrika trifft man Millionen dieser Thiere beisammen an. Sie bauen feste, 3 bis 10 Fuß hohe, kegelförmige Gebäude, wehren sich erbittert gegen jeden Angriff und, zum Auszug gezwungen, zerstören sie unterwegs Alles, namentlich das Holzwerk, oft kleine Gebäude (Hütten) in Einer Nacht. Sie werden von den Eingeborenen verzehrt.

Fig. 24. Männchen des amerikanischen Locust (Katydid).

4. Die Libellen (Fig. 22) oder Wasserjungfern schwirren an den Gewässern um die Blumen. Die Ameisenjungfer, deren Larve unter dem Namen des Ameisenlöwen bekannt ist, gräbt sich in den Sand ein trichterförmiges Loch, in dem sie verborgen sitzt. Naht sich eine Ameise dem Rande des Trichters, so entrollt ihr der Sand unter den Füßen und sie fällt hinein. Vergebens sind alle ihre Anstrengungen, wieder heraus zu kommen. Der Ameisenlöwe wirft von unten Sand in die Höhe, mit dem die Ameise immer wieder hinunter fällt. Endlich ist sie ermattet und wird so leicht die Beute des Raubthiers. Die Heimchen (Fig. 23) oder Grillen sind mißgestaltete Thiere, die im Feld und in Häusern in Löchern wohnen und sich durch ihr schrillendes Zirpen (wie die amerikanischen Locuste (Fig. 24) im Spätsommer auf Bäumen) bekannt machen. Die Heuschrecken oder Heupferde (Fig. 25) zeichnen sich durch ihre Springbeine aus, womit diese kleinen Thiere erstaunliche Sprünge machen können. Die größeren sind geflügelt. Eine Art, die Wanderheuschrecke, kommt oft in ungeheuren Schaaren an, welche

Fig. 25. Heuschrecke.

Fig. 26. Das wandelnde Blatt.

Wolken gleichen. Wo sie sich niederlassen, verwüsten sie alles Grüne. Zuweilen haben sie ganze Landstriche in Mangel und Noth versetzt. Sie sind übrigens eßbar. Eine Heuschrecke der heißen Länder heißt wegen ihrer grünen Farbe und ihrer blattähnlichen Gestalt: das wandelnde Blatt (Fig. 26); eine andere, deren Fangarme stets emporgehoben sind, nennen die Türken die Gottesanbeterin. Sie ist aber ein fliegenmörderisches Geschöpf. Die Laternenträger haben ihren Namen daher, daß ihr Kopf Nachts einen Lichtschein verbreitet, wie der bekannte Johanniskäfer und dessen Weibchen, der Glühwurm.

Fig 27. Tagschmetterling (Trauermantel).

5. Die Schmetterlinge sind gewiß die schönsten aller Insekten. Die Farbenpracht ihrer Flügel übertrifft alles Andere. Merkwürdig ist es, daß diese Farben nur von kleinen Schuppen herrühren, welche die Flügel bedecken und, indem sie das Licht brechen, die verschiedenen Farben geben. In der That,

betrachtet man ein solches Schüppchen durch's Vergrößerungsglas, so erscheint es durchsichtig und farblos. Man unterscheidet Tagschmetterlinge, Dämmerungs- und Nachtfalter, je nach der Zeit, da sie herumfliegen. Die bekannteren sind: das schöne Pfauenauge, der Trauermantel (Fig. 27), der Schwalbenschwanz, das Ordensband und, der größte in Deutschland, der Todtenkopf, so genannt von einer Zeichnung auf seinem Rücken. Die größten und prächtigsten Schmetterlinge kommen in Brasilien vor. Die Raupen werden in manchen Jahren den Obstbäumen äußerst schädlich, daher muß, so lange sie noch in Nestern beisammen wohnen, ein unabläßiger Vertilgungskrieg gegen dieselben geführt werden. Die Made der Kleidermotte ist ein allen Pelz- und Wollenzeugen gefährliches Thier.

Fig. 28. Kleiner Dammerungsfalter.

6. Dagegen ist der Seidenspinner höchst nützlich. Seine Raupe, die Seidenraupe, spinnt sich nämlich vor dem Verpuppen in ein Gehäuse, Cocon genannt, das aus einem einzigen, feinen und bei 900 Fuß langen Faden besteht. Noch ehe das Thier auskriecht, spinnt man die Seide ab, und zwar nimmt man 5 bis 12 Fäden zusammen, um einen Faden von der Dicke eines Haares zu erhalten. Aus der gesponnenen Seide werden dann die Seidenzeuge, Taffet, Atlas, Sammt u. s. w. verfertigt. In China und Europa leben Millionen Menschen von der Seidenzucht. Die Seidenraupe wird mit Maulbeerblättern ernährt. Nach 5 bis 6 Wochen ist sie eingesponnen und die Seide kann geerntet werden.

7. Häßliches Ungeziefer der Bäume sind die Blattläuse und Schildläuse. Erstere bedecken oft zahllos die Blätter und stechen sie an. Es fließt dann ein süßer Saft heraus (Honigthau, den sie begierig auflecken. Dies ist jedoch dem Gewächs sehr nachtheilig. Die Rosen kommen auf diese Weise öfters um ihre ganze Blüthe. Von den Schildläusen gibt jedoch die auf

dem Cactus lebende Coccusschildlaus, oder Cochenille, den Carmin, eine herrliche, purpurrothe Farbe. Die Wanzen, Flöhe und Läuse sind lästiges Ungeziefer. Nur durch die größte Reinlichkeit kann man sie entfernt halten. Besonders schwer sind die Wanzen zu vertilgen, denn diese abscheulichen Thiere können außerordentlich lang der Nahrung entbehren, ohne zu sterben. Das Zustreichen aller Löcher und Ritze mit Kohlenöl ist das beste Mittel, sie zu vertilgen.

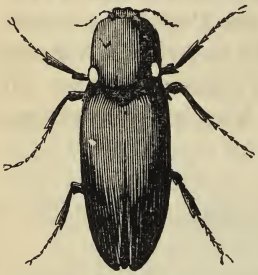


Fig. 29. Nordamerikanischer Springkäfer.

8. Die Käfer zeichnen sich vor den übrigen Insekten durch ihre harten Flügeldecken aus, darunter zarte Flügelchen verborgen liegen. Auch sie machen eine Verwandlung von Ei, Larve und Puppe durch. Die Larve ist stets sehr gefräßig, und richtet oft bedeutenden Schaden an. Dieß ist namentlich beim Borkenkäfer der Fall, der mitunter ganze Tannenwälder verheert, indem er den Bast zwischen Rinde und Holz wegfrißt, was das Absterben der Bäume nach sich zieht. Der Rebenstecher ist ein dem Weinstock und Obstbäumen sehr verderbliches Käferchen. Auch die Larve des Maikäfers, der Engerling, ein häßlicher Wurm, richtet großen Schaden an, indem er an vielen Stauden, ja selbst Bäumen, die Wurzel abfrißt. Der Maikäfer zernagt die Blüthen und jungen Blättertriebe. Gegen alle diese Feinde der Pflanzenwelt ist stets Wachsamkeit und Thätigkeit erforderlich. Die Larven des Speckkäfers und Pelzkäfers richten am Speck und Pelzwerk Schaden an.

9. Ein nützlicher Käfer ist die spanische Fliege. Sie ist schön goldgrünglänzend, hat aber einen häßlichen Geruch und eine große giftige Schärfe, daher aus ihr in den Apotheken das Blasenpflaster bereitet wird. Man findet sie an der Esche und dem Flieder (Nägelein). Andere bekannte Käfer sind: der große Weinschröter oder Hirschkäfer (Fig. 11), der Brach- und Juni-

käfer, der Rüsselkäfer, der Mistkäfer, der Springkäfer (Fig. 29), der die Kinder belustigt, der Wasserkäfer, der Holzbock mit seinen langen Fühlhörnern, das schöne rothe Herrgottsvögelein mit 7 schwarzen Punkten, u. a. m. In Brasilien kommen auch die größten und prachtvollsten Käfer vor. Einige derselben, die herrlich grün und goldig glänzen, werden als Schmuck getragen. Merkwürdig ist noch der Todtengräber, ein Käfer, der vom Aas lebt. Einige derselben reichen hin, um eine todte Maus in kurzer Zeit in die Erde zu graben. Der Bombardirkäfer erschreckt seine Feinde durch ein platzendes Geräusch, mit dem er einen Saft ausspritzt, der sich in einen übelriechenden Dunst verwandelt. Es gibt auch viele Raubkäfer, die von kleineren Käfern und anderen Insekten leben und dadurch recht nützlich sind.

Vierzehnte Abtheilung.

Physikalische Geographie.

1. Allgemeiner Begriff.

1. Physikalische Geographie ist eine Beschreibung der hauptsächlichsten Theile der Erdoberfläche und zeigt, wie diese aus Land und Wasser besteht, wie die Festländer und Inseln, Gebirgsketten, Vulkane, Ebenen und Thäler bunt miteinander abwechseln. Sie handelt ferner von den Gewässern des Oceans, der Ströme und Landseen und lehrt, wie die Oberfläche der Erde von dem Luftmeer der Atmosphäre umgeben ist, und welche Erscheinungen in dieser letzteren vorkommen.

2. Die Oberfläche des Erdballs ist zu einem Viertheil Land und zu drei Viertheilen mit Wasser bedeckt. Eine jede Erdkarte zeigt ungefähr dreimal so viel Land nördlich vom Aequator, als südlich von demselben; auch kann man daraus ersehen, daß beinahe die Hälfte alles Landes in der nördlichen gemäßigten Zone liegt.

2. Festländer und Inseln.

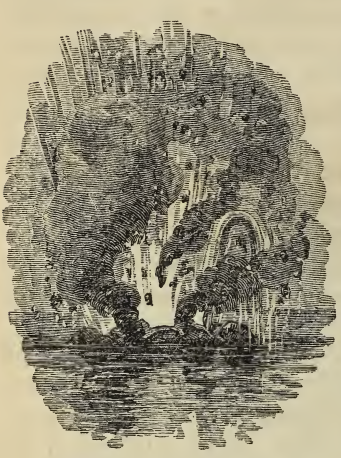
1. Es gibt drei große zusammenhängende Massen von Land auf der Erdoberfläche, von denen zwei gewöhnlich Festländer oder Continente genannt werden. Diese drei großen Abtheilungen sind der alte Continent, welcher Europa, Asien und Afrika umfaßt; der neue Continent, welcher Nord- und Südamerika einschließt, und die Insel Australien. Der westliche Continent ist nicht ganz halb so groß als der östliche, aber er ist fünfmal so groß als Australien.

2. Ein bemerkenswerther Umstand ist, daß alle großen Halbinseln fast dreieckig von Gestalt und nach Süden zugespitzt sind. Das ist der Fall mit Afrika, Südamerika, Arabien, Hindostan, Corea, Kamschatka, Californien, Grönland und Florida. Diese Halbinseln endigen gewöhnlich in Vorgebirgen. So das Cap der guten Hoffnung an der Südspitze Afrikas; das hohe, schwarze, jäh abschüssige Cap Horn, welches den Endpunkt der Anden bildet; das Cap Comorin an der Südspitze Hindostans.

3. Die Küsten der Continente sind durch Meerbusen und Meereseinschnitte vielfach getheilt. In dieser Beziehung hat Europa einen Vorzug über Amerika, und dieses wieder über Afrika. Obwohl die zahllosen Inseln, welche über die Meere hin zerstreut liegen, so verschieden an Größe und Gestalt erscheinen, so hat man sie doch in zwei deutlich unterschiedene Arten getrennt, in solche, die dem Rand der Continente entlang, und in solche, die weit vom Festland entlegen mitten im Meer liegen.

4. Die ersteren scheinen mit den Continenten zugleich entstanden zu sein, von denen sie später durch einen Durchbruch der Meeresgewässergeschieden wurden. So Vancouver's Insel an der westlichen Küste Amerika's, so die Inseln von Chiloe bis Cap Horn, so auch Westindien, England und Schottland, Corsika, Sardinien, Madagaskar. Die eigentlichen Meerinseln dagegen sind meist vulkanische oder Korallen-Bildungen, welche dem Bett des Oceans entstiegen. Sie sind zum größten Theil gerundet

und finden sich gruppenweise. Wahrscheinlich sind es die Gipfel von Bergen, deren Fuß tief unten im Ocean liegt.



Bildung der Insel Ferdinandea.

5. Im Juli 1831 entstand eine neue vulkanische Insel nahe bei Sizilien im mittelländischen Meer. Dort bildete sich unter allen Erscheinungen eines vulkanischen Ausbruchs ein Krater mitten im Meer. Man gab der Insel den Namen Ferdinandea; aber obwohl sie sich aus einer Tiefe von hundert Faden[1] emporhob und fortfuhr zu wachsen, bis sie drei Meilen im Umkreise maß und über 200 Fuß hoch war, so verringerte sich ihre Größe doch bald nachher, und endlich, einige Wochen später, verschwand sie unter den Wogen.

3. Korallen-Inseln und Riffe.

1. Das Meer enthält zahllose Mengen lebendiger Wesen, nicht größer als ein Nadelknopf, welche fortwährend beschäftigt sind, den im Meerwasser aufgelösten Kalk aufzunehmen und in der Form von Korallenwäldern Inseln und Riffe zu erbauen, von denen einige an 1000 Meilen im Umfang haben. Solche Korallenbildungen kommen im stillen und indischen Ocean vor, doch nur in tropischen Gegenden. Man gibt ihnen nach der Art ihrer Entstehung verschiedene Namen; am bemerkenswertheſten sind die ringförmigen Inseln oder Atolls.

2. Sobald die Korallenriffe über die Oberfläche der See hervorragen, lagern Stürme und Wellen Schlamm, Sand und

[1] Faden oder Klafter, ein Längenmaß von 6 Fuß.

Ein Atoll im stillen Ocean, bedeckt mit Vegetation.

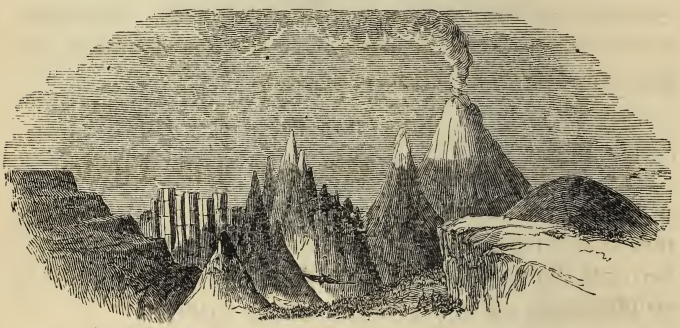
Seetang auf denselben ab, bis endlich eine Art von Boden sich gebildet hat. Samenkörner von nahen oder fernen Ländern werden zu der neuen Insel hingetragen, keimen und wachsen, wenn sie eine geeignete Stätte finden, bis schließlich der Felsen im Ocean mit Grün bekleidet ist. So sind hunderte kleiner und großer Inseln durch das Werk unscheinbarer Thierchen entstanden, welche im Lauf von Jahrtausenden einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung der Erdoberfläche geliefert haben.

Korallenbauende Zoophyten. **1.** Labyrinth-Koralle. **2.** Sternkoralle. **3.** Stachlige Kronenkoralle. **4.** Schwammkoralle. **5.** Nelkenkoralle. **6.** Augenkoralle.

4. Berge.

1. Es ist ein eigener Zauber mit den Bergen verbunden, so mächtig, daß die bloße Erwähnung derselben die Einbildungskraft entzündet und den Geist in ihre großartigen Umgebungen

versetzt. Wenn wir in Gedanken durch die herrlich-hohen Ketten der Festlandgebirge, durch die Alpen oder Anden streifen, wie ergreift uns die erhabene Pracht dieses Naturbildes! Die himmelanstrebenden, unzugänglichen, schneebedeckten Gipfel; die dunkeln Fichtenwälder; die wildzerrissenen Felsen und Abgründe; die unergründlichen Schluchten, erfüllt mit dem Getöse herabstürzender Gewässer; die donnernde Schneelawine! Wie entzücken uns die grünen Auen, — die rieselnden Bäche; die weiten Aussichten; die reizenden Wechsel von Licht und Schatten!



Terassenförmig, säulenförmig, gesägt, zugespitzt, vulkanisch, kuppelförmig.

Formen der Berge.

2. Selten finden sich die Berge auf dem Lande einzeln gestellt und abgesondert; gewöhnlich treten sie kettenweise zusammen und streichen über ausgedehnte Länderflächen hin. Die großen Gebirgsketten folgen meist der Längenrichtung der Continente; die Küstengebirge fallen gegen den Ocean steiler ab, als gegen das Innere der Länder. Die höchste Bergspitze auf der Erde ist der Mount Everest im Himalaya Gebirge, welcher 29,000 Fuß ansteigt. Der Chimborazo in den Anden, der höchste von Menschen erreichte Punkt, ist 19,700 Fuß hoch, während der St. Eliasberg, Nordamerikas höchster Gipfel, 17,860 Fuß hoch ist.

3. Berühmt sind die Alpen durch ihre malerische Erhabenheit und durch die Lieblichkeit ihrer zwischen steilen Felswänden

eingeschlossenen Seen. Die höchste Spitze dieses Gebirges ist der Mont Blanc, eine ungeheure Granitmasse, deren Ersteigung durch Eiswände, furchtbare Abgründe und Schneefelder sehr erschwert wird; dennoch haben kühne Reisende und Männer der Wissenschaft seinen Gipfel mehrmals erreicht.

4. So gewaltig uns die Erhebungen der Berge erscheinen, so gering sind sie im Vergleich mit dem Erdball selbst. Ein Sandkörnchen auf einer zwölfzölligen Kugel würde einen verhältnißmäßig höheren Berg darstellen als die höchste Spitze des Himalaya. Und ein so kleiner Theil des Erdballs ist die Summe aller Gebirge, daß sein Durchmesser nur unbedeutend wachsen würde, wenn sie sammt und sonders abgetragen und über seine Oberfläche ausgebreitet wären.

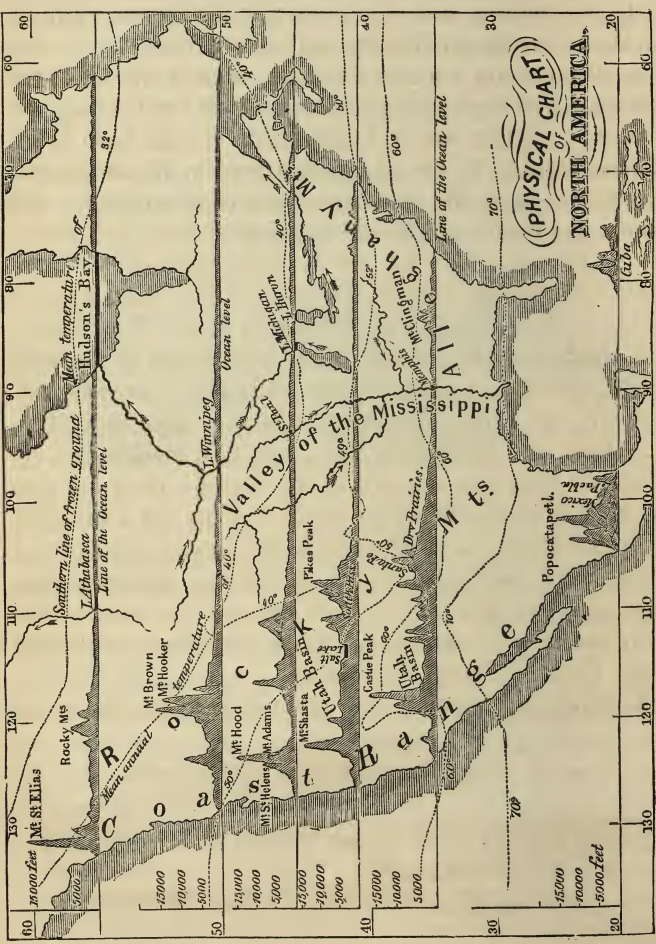
5. Tafelländer, Ebenen und Thäler.

1. Wenn man das Klima und demgemäß die Bodenerzeugnisse eines Landes betrachtet, ist es nöthig, ebensowohl seine Höhe über dem Meeresspiegel als seine Entfernung vom Aequator zu berücksichtigen. Ein Unterschied von 350 Fuß senkrechter Erhebung kommt einem Unterschied von 60 Meilen in der nördlichen oder südlichen Breite[1] gleich. In tropischen Gegenden haben die hochgelegenen Tafelländer oft das zuträglichste Klima, welches den Menschen eine angenehme und malerisch schöne Wohnstätte bietet.

2. Ohne Frage das ausgedehnteste Tafelland ist die Hochebene des mittleren Asiens. Begrenzt und durchschnitten von hohen Gebirgszügen, der großen Altai Kette im Norden und dem Himalaya im Süden, hat es nicht eine einzige zum Meer führende Oeffnung, und seine Gewässer bilden Landseen ohne Abflüsse, in welche sich viele Ströme ergießen. Die größten dieser Landseen sind der kaspische und Aralsee, deren Gewässer gleich dem Meerwasser salzig sind.

[1] die um den Erdball mit dem Aequator parallel gehenden, nach den Polen zu sich verengenden Kreise.

3. Während der östliche Continent seiner Tafelländer wegen bemerkenswerth ist, ist der unsrige das Land der Ebenen, welche zwei Drittheile seiner Oberfläche bilden. Südamerika kann mit Ausnahme des langen schmalen Tafellandes der Andes als eine ungeheure Ebene betrachtet werden, in drei Haupttheile



zerfallend — die Llanos oder niedrigen Grasebenen des Orinoco und seiner Nebenflüsse; die Selvas oder Waldebenen, welche das große Gebiet des Amazonen Stroms ausmachen; und die Pampas oder Tiefebenen des La Plata. In der nassen Jahreszeit sind die Grasebenen Südamerikas mit dem üppigsten Pflanzenwuchs bedeckt, aber in den trockenen Monaten bieten sie den Anblick einer unabsehbaren, wasserlosen Einöde.

4. Nordamerika hat sein Tafelland, welches sich längs des Ostrandes der Rocky Mountains ausbreitet und Utah und Mexico einschließt; aber der auffallendste Zug in seiner physikalischen Bildung ist die ungeheure Ebene in seinem Innern, die größte — nicht blos in Amerika, sondern in der Welt. Sie umfaßt das Gebiet des Mississippi Thals sammt dem Gebiet des St. Lawrence und der großen Seen, und weit hin nordwärts sich erstreckend geht sie bis zu den Küsten des Eismeers fort.

5. Fast der ganze nördliche Theil dieser Ebene ist eine winterliche, unwirthbare Wüstenei, von zahlreichen Seen eingenommen und die größte Aehnlichkeit mit dem nördlichen Asien darbietend; aber ihr südlicher Theil, das Thal des Mississippi, erfreut sich nicht blos eines glücklichen Klimas, sondern ist auch eine der fruchtbarsten Gegenden der Welt, fähig eine unermeßlich große Bevölkerung zu ernähren und ohne Zweifel bestimmt, die Stätte eines mächtigen Reiches zu bilden. Die beifolgende Karte gibt eine sehr richtige Vorstellung von der physikalischen Gestalt des Landes und zeigt die Erhebungen seiner verschiedenen Theile über den Spiegel des Oceans.

6. Große Abtheilungen der nordamerikanischen Ebene, in

den Thallandschaften des Missouri und Mississippi, und auch in Texas, werden Prairien genannt, ein Wort welches Grasebenen bedeutet. Diese natürlichen Wiesenlandschaften, zum größten Theil mit Gras bedeckt und in der Sommerzeit die großartigste Blumenflur entfaltend, welche die Sonne bescheint, zerfallen in Busch-Prairies, nasse oder sumpfige Prairies und „rollende" Prairies. Diese letzteren gewähren durch ihre hügelige Gestaltung im Ganzen und Großen einen Anblick, der mit dem des wogenden Oceans zu vergleichen ist.

6. Höhlen und Grotten.

1. Fast alle Höhlen befinden sich in Kalkfelsen und sind durch die Wirksamkeit des Wassers gebildet worden, welches in kleinen Strömen, die Schichten des Gesteins durchsickernd und auflösend, im Lauf der Jahrhunderte unterirdische Gänge ausgehöhlt hat,

Die Grotte von Antiparos.

die oft von großer Ausdehnung und wunderbarer Schönheit sind. Unter den berühmten Höhlen der östlichen Welt ist die bekannteste die Grotte von Antiparos, eine prächtige Tropfstein[1]höhle auf einer kleinen gleichnamigen Insel im griechischen Archipelagus.

Fingal's Höhle auf Staffa.

2. In ihren gewölbten Gemächern hängen Säulen von 25 Fuß Länge wie ungeheure Eiszapfen herab, während andere vom Boden bis an die Decke reichen. Aber vielleicht die merkwürdigste unter allen höhlenartiger Bildungen in Europa ist die Fingal's Höhle auf Staffa, einer kleinen Insel unter den Hebriden. Die Felsen dieser Insel sind basaltischer[2] Natur und säulenförmig zertheilt; aber hier sind sie so dergestalt angeordnet, daß sie das Bild eines prächtigen Kunstwerks gewähren. Ein hoher und weiter Eingang von der See her führt in eine natürliche Halle, die auf beiden Seiten von senkrechtstehenden, schön zusammengefügten, und gruppenweise vertheilten Säulen getragen wird.

Bildsäulen-Halle in Weyer's Cave, Viginia.

[1]entstanden durch tropfendes kalkhaltiges Wasser; während die Flüssigkeit verdunstete, blieb der feste Kalk zurück. [2]Basalt ist ein schwarzgraues Gestein vulkanischen Ursprunges, welches oft in Säulenform vorkommt.

3. Höhlen sind auch in unserem Lande nicht ungewöhnlich, und einige von ihnen wetteifern an Schönheit mit denjenigen der alten Welt, übertreffen sie aber an Ausdehnung. So hat Weyer's Cave eine Längenausdehnung von 1600 Fuß in grader Linie; mit all ihren Verzweigungen und Windungen mißt sie an 3000. Ihre zahlreichen Gemächer sind nach ihrer Aehnlichkeit mit Tempeln, Palästen, Hallen, Kathedralen benannt. Tropfsteinbildungen, hängende und aufrechtstehende, in jeder möglichen Form und Gruppirung legen den Vergleich mit jenen verzauberten Palästen des Orients nahe.

4. Aber die größte Höhle in der Welt ist die berühmte Mammuth-Höhle in Kentucky, von ungeheurer, noch unbekannter Ausdehnung. Man hat sie schon 10 Meilen tief erforscht, und ein mit Booten befahrbarer Fluß gewährt ein bequemes Mittel, in ihre unterirdischen Räume einzudringen. Fledermäuse und Ratten leben hier in zahllosen Mengen; in den Gewässern dieser Höhle findet man anderswo unbekannte, fast ganz weiße, augenlose Fische: ein Beweis, daß da, wo im ewigen Dunkel Augen nutzlos wären, die Natur aufhört sie zu bilden. Hier ist es auch, wo die Knochen vorweltlicher Mammuth-Thiere und Mastodons gefunden sind.

---

7. Lawinen und Gletscher.

1. Ungeheure Schneemassen, welche sich auf den steilen Abhängen der Gebirge anhäufen, gerathen oft durch einen Zufall in Bewegung und rollen oder gleiten dann, Alles verheerend, mit Donnergetöse in die Tiefe. Ebenso stürzen auch Erd- und Felsmassen, durch Regengüsse oder Thauwetter abgelöst, an den steilen Bergwänden herab, ganze Wälder mit sich nehmend und Dorfschaften in den Thälern verschüttend. Das sind Lawinen oder auch Erdrutsche, der Schrecken der Thalbewohner im Alpengebirge.

2. Gletscher heißen jene gewaltigen Eismassen, welche

sich zwischen den Berggipfeln in den höher gelegenen Theilen der Thäler anhäufen. Der auf jenen Bergen lastende Schnee wird im Sommer theilweise aufgethaut und friert wieder beim Beginne der kälteren Jahreszeit; hiedurch bildet sich das Gletscher-Eis. Dieses schiebt sich nun an den Abhängen der Felsen in die Thäler hinab und häuft sich zu ungeheuren Feldern an, die bald eine glatte Oberfläche zeigen, wo die Steigung des Bodens sanft absteigend ist, bald aber ein zerklüftetes und wildzerrissenes Aussehen, wo der Boden uneben ist und steil abfällt. Diese Gletscher rücken beständig in die Thalebenen hinab, indem das Eis unten wegschmilzt und in der Höhe aus den angegebenen Ursachen immer neu gebildet wird.

Ein Alpengletscher.

3. Dies ist besonders der Fall in dem Thal von Chamouni, wo sich das merkwürdige Schauspiel gewaltiger Eis-Pyramiden in tausend fantastischen[1] Gestalten zeigt, mitten zwischen den üppigsten Grasweiden und grünen Fichten- oder Laubwäldern. Die unteren Enden dieser Gletscher sind zuweilen durch das Schmelzen des Eises zu mächtigen Grotten ausgehöhlt, aus denen schäumende Gebirgsbäche mit donnerähnlichem Getöse hervorbrechen.

8. Vulkane und Erdbeben.

1. Trichterförmige Oeffnungen in der Erdrinde, aus welchen Rauch, Flammen und Ströme geschmolzenen Gesteins, Lava

[1] regellos, nach Laune und Willkür gebildet.

Der Vulkan Vesuv.

genannt, hervorbrechen, heißen vulkanische Krater. Die Feuerberge selbst nennt man Vulkane. Ein Erdbeben wird durch gewisse Gase und Dämpfe hervorgebracht, welche in Hohlräumen der Erde eingeschlossen sind und durch die Glut des Erdinneren so angespannt werden, daß sie die Oberfläche der Erde heben, erschüttern oder in wellenförmige Bewegung versetzen. Vulkane sind die Abzugsröhren oder Schornsteine dieser unterirdischen Gluten, und wenn sie anfangen auszuwerfen, hört das Erdbeben auf.

2. Einige Theile der Erde sind den vulkanischen Erscheinungen und Erdbeben viel mehr ausgesetzt, als andere. So ist die Gebirgskette der Andes von Cape Horn bis California mit den Küstenländern der caraibischen See und ein großer Theil des stillen Oceans ein weites Gebiet vulkanischer Thätigkeit; so das mittelländische Meer mit seinen Küsten und Inseln; so vorzugsweise die Insel Island. Nach einer Durchschnittsberechnung finden alljährlich 20 vulkanische Ausbrüche in verschiedenen Theilen der Erde statt.

3. Ganze Städte sind durch die Lavaströme oder Aschenmassen, welche die vulkanischen Ausbrüche zu begleiten pflegen, verschüttet worden. Viel häufiger noch ereignet sich, daß Städte und Ortschaften durch die Stöße des Erdbebens umgestürzt und zerstört werden. So ward Lissabon im Jahre 1755 durch eine furchtbare Erderschütterung heimgesucht. Die Sonne hatte eben die Nebel an einem warmen heiteren Sommermorgen zerstreut, als plötzlich das unterirdische Donnern und das Erbeben der Erde begann; und in 6 Minuten war die Stadt ein Trümmerhaufen, und 60,000 Bewohner waren umgekommen. Hunderte hatten sich auf einem Quai[1] am Hafen zusammengedrängt. Da öffnete sich die Erde unter ihnen und der

[1] Hafendamm, an welchem die Schiffe anlegen.

Hafendamm, die in der Nähe liegenden Schiffe und die ganze Menschenmenge versank in den Abgrund; der Abgrund schloß sich wieder, die See rollte ihre Wogen über die Stelle hin, und keine Spur war mehr von Hafendamm, Schiffen oder Menschen zu finden.

---

9. Der Ocean.

1. Das Bett des Oceans hat ebenso gut, wie das trockene Land, seine Ebenen und Gebirge, seine Tafelländer und Thäler, manchmal nackt und kahl, manchmal mit Meerespflanzen dicht bedeckt und von lebenden Geschöpfen wimmelnd. Seine Hochländer und Tiefländer sind durch das Senkblei erforscht und auf Karten genau verzeichnet worden. Die tiefsten Stellen der Meeresthäler entsprechen den höchsten Gipfeln der Gebirge.

2. Die Gewässer des Oceans enthalten ungefähr drei und ein halbes Procent an Salztheilen; aber durch das Schmelzen der Schnee- und Eismassen in den Polargegenden und durch die Süßwassermengen, welche von den Flüssen in denselben ergossen werden, vermindert sich der Salzgehalt nach den Polen zu und in der Nähe der Küsten. Die Temperatur des Meerwassers, obwohl verschieden nach den Breitegraden, ist gleichförmiger als die Temperatur des Landes; seine Farbe, gewöhnlich blaugrün, wechselt an gewissen Oertlichkeiten je nach den thierischen oder Pflanzentheilchen, welche seine Oberfläche oft in unermeßlicher Menge bedecken. An einigen Stellen der tropischen Meere sind die Gewässer bis zur Tiefe des Grundes hinab klar und durchsichtig.

3. Da gewahrt das Auge des Beobachters auch die kleinsten Gegenstände; Korallen-Lauben breiten sich in der Tiefe aus, bald fest und unbeweglich, bald in biegsamen Verzweigungen anmuthig wogend. Muscheln von allen Formen und Farben gleiten langsam um die Felsklippen oder haften an den Korallenästen; Krabben und andere Seethiere verfolgen ihre Beute in

den Spalten des Gesteins, und Seepflanzen breiten ihre geschmeidigen Blätter in bunter Regellosigkeit aus, während glänzend schöne Fische sich nach allen Seiten hin tummeln.

4. Die drei großen Bewegungen des Oceans sind: die Wellen, verursacht durch die Winde, Ebbe und Fluth, verursacht durch die Anziehung der Sonne und des Mondes, und Strömungen, verursacht durch die Axendrehung der Erde und die ungleichmäßige Erwärmung der Gewässer. Die Wellen sind sehr verschiedener Größe; bei heftigen Stürmen erreichen sie eine Höhe von 10 bis 22 Fuß, wenn man die Erhebung vom Meeresspiegel an rechnet. Die Geschwindigkeit, mit welcher Sturmwogen dahingetragen werden, beträgt etwa 32 Meilen die Stunde.

5. Es gibt kein erhabeneres Schauspiel, als das Rollen der Brandung, wie sie gegen eine felsenumgürtete Küste tobt. Das Brüllen derselben nach einem Sturm ist oft entsetzlich, und kann viele Meilen weit gehört werden. Die Sprühe wird zuweilen 150 Fuß hoch geschleudert, und mehr als 100 Fuß hohe Leuchtthürme sind oft bis zur Spitze hinauf in Schaum und Sprühe eingehüllt. Aber wenn der Ocean seinen Zorn ausgetobt hat und sich in sanften Schwellungen am Gestade bricht, kann es nichts Friedlich-Schöneres geben, und keine Musik füllt mit süßerem Getöne das Ohr.

---

10. Ebbe und Fluth — Strömungen.

1. Die abwechselnde Erhebung und Senkung der Gewässer des Oceans, je zweimal alle 24 Stunden, ward früher als eins der größten Naturgeheimnisse betrachtet. Der erste, welcher die Ursache dieser Erscheinung deutlich erklärte, war Sir Isaac Newton. Er leitete sie von der Anziehungskraft der Sonne und des Mondes, in Sonderheit des letzteren her. Die Fluthwelle

erstreckt sich bis an den Grund des Oceans und schreitet mit großer Geschwindigkeit fort. Wenn die Anziehung der Sonne und des Mondes zusammenwirkt, entsteht die hohe Fluth oder Springfluth; wenn aber beide Anziehungen sich entgegenwirken, wird die Höhe der Fluthwelle verringert; es ist Nippfluth.

2. Beständige oder regelmäßige Strömungen des Oceans gehen aus der vereinigten Wirkung der Axendrehung des Erdballs, der Sonnenhitze und der Passatwinde[1] hervor; periodische[2] Strömungen werden durch Monsoons[3] veranlaßt. Die Meeresströmungen sind bald oberflächlich, bald unterseeisch, je nachdem ihre Dichtigkeit geringer oder größer ist, als die des umgebenden Meeres.

3. Der bekannte Golfstrom wird durch das beständige Abfließen der tropischen Gewässer westwärts über den atlantischen Ocean bewirkt. Ein Theil dieses erhitzten Stromes dringt in den mexikanischen Meerbusen ein; von dort ausgehend, bewegt er sich in nordwestlicher Richtung längs der Vereinigten Staaten-Küste hin, bis er durch die Insel New Foundland abgelenkt wird, in östlicher Richtung den atlantischen Ocean durchsetzt und seine warmen Gewässer um die Küsten Großbritaniens ausbreitet. Der Einfluß dieses Stroms auf das Klima ist so groß, daß er Irland zur Smaragdinsel macht und Albion's (Englands) Gestade mit immer grünem Schmuck bekleidet, während in derselben Breite an der anderen Seite des atlantischen Meeres, die Küsten Labrador's mit Eisfesseln gegürtet sind. Es ist für Seefahrer von der größten Wichtigkeit, den Lauf und die Heftigkeit der Meeresströmungen zu studiren, da die Länge und Sicherheit der Fahrt großentheils von denselben abhängt.

---

[1]regelmäßige Südost- und Nordostwinde zu beiden Seiten des Aequators. [2]regelmäßig wiederkehrende. [3]Winde, die im indischen Ocean 6 Monate in einer und 6 Monate lang in der entgegengesetzten Richtung wehen.

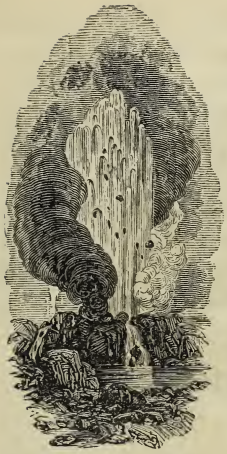
11. Landseen.

Die Senkungen der Erdoberfläche, durch Erdbeben, Vulkane oder auf andere Weise entstanden, füllen sich oft mit Wasser und bilden Landseen. So werden auch Flüsse, welche durch vorliegende Hügel oder Bergketten in ihrem Laufe gehemmt sind, zu Seen. Viele Seen werden durch Quellen genährt, und zuweilen sind sie die Quellen großer Ströme. Es ist abgeschätzt, daß mehr als die Hälfte alles süßen Wassers auf der Erde in den großen amerikanischen Seen enthalten ist, deren größter dem Flächeninhalt Englands gleichkommt. Hohe Breiten sind reicher an Seen, weil es hier viel regnet und weil die Verdunstung geringer ist.

---

12. Quellen und Flüsse.

1. Außer den gewöhnlichen Quellen, mit deren Ursprung Jedermann vertraut ist, entströmen dem Schoße der Erde in



Der große Geyser in Island.

verschiedenen Ländern zahlreiche Mineralquellen, deren Gewässer zuweilen der Gegenwart des kohlensauren Gases ein funkelndes Ansehen verdanken, während andere mineralische Substanzen, hauptsächlich Eisen, Schwefel und Salz, aufgelöst enthalten. Die Insel Island bietet eine merkwürdige Gruppe von heißen Quellen dar, welche man Geyser nennt, und welche mit unterirdischem Getöse hervorbrechen, oft nach regelmäßigen Zwischenpausen, Wasser und Dampf bis zur Höhe von 200 Fuß emporschleudernd.

Abschnitt eines Geysers.

2. Die Ursache dieser Naturerscheinung ist die Erhitzung einer unterirdischen Quelle durch vulkanische Gluten, bis eine Dampfmenge erzeugt ist, hinreichend, das Wasser durch einen von der Quelle aufwärts führenden Kanal herauszutreiben. Intermittirende[1] Quellen beruhen auf der Wirkung des Kniehebers, von welchem in dem physikalischen Theile unseres Buchs S. 340 die Rede war.

Intermittirende Quelle.

3. Der Ueberschuß des Wassers, welches als Regen und Schnee herabfällt, über die fortwährend von der Oberfläche verdunstende Wassermenge, ergießt sich in Strömen oder Flüssen in Landseen oder in den Ocean. Die Lage der

[1] Quellen, welche eine Zeitlang versiegen und dann von Neuem sich ergießen.

Gebirge bestimmt die Richtung und Länge der Flüsse. Es gibt wenig physikalische Ursachen, welche mehr Einfluß auf die Entwicklung der menschlichen Kultur[1] geübt haben, als die Flüsse. Durch ihre regelmäßigen Ueberschwemmungen befruchten sie Aecker; als Verkehrs-Straßen und Verbindungsmittel zwischen dem Innern der Länder und dem Meere sind sie von unberechenbarer Wichtigkeit; daher denn auch die großen Sammelplätze der Menschen, die Haupt- und Handels-Städte, meistens an schiffbaren Flüssen angelegt sind, denen sie ihr Aufblühen, ihre Bedeutung in der Kultur-Geschichte der Völker verdanken.

13. Das Bächlein.

1. Du Bächlein silberhell und klar,
Du eilst vorüber immerdar;
Am Ufer steh' ich, sinn' und sinn':
„Wo kommst du her? wo gehst du hin"?
5. „Ich komme aus dunkler Felsen Schoß;
Mein Lauf geht über Blum' und Moos;
Auf meinem Spiegel schwebt so mild
Des blauen Himmels freundlich Bild.
D'rum hab' ich frohen Kindersinn;
10. Es treibt mich fort, weiß nicht wohin.
Der mich gerufen aus dem Stein,
Der, denk' ich, wird mein Führer sein".

14. Wasserfälle.

1. Zuweilen stürzen große Flüsse plötzlich über senkrechte Felsen herab und bilden dadurch Cataracte oder Wasserfälle; Bäche oder kleinere Gewässer bilden Cascaden. In Gebirgsgegenden gibt es Wasserfälle von mehreren hundert Fuß Höhe, so hoch, daß das Wasser bei dem Widerstande der Luft den Boden als feiner Staubregen erreicht. So der Staubbach in der Schweiz, während der Rheinfall wegen seiner malerischen Schönheit weit und breit berühmt ist.

[1] Gesittung und Bildung.

Die Fälle des Niagara, von der Canada Seite aus gesehen. Rechts der Hufeisenfall; weiterhin von dem ersteren durch Goat Island getrennt, die Fälle an der amerikanischen Seite. In der Entfernung die Hängebrücke.

2. Unter den amerikanischen Wasserfällen ist der großartigste der Fall des Niagara, welcher von allen Cataracten der Welt die mächtigsten Wassermassen führt. In seiner höchsten Schönheit stellt sich das Schauspiel dieser herrlichen Naturerscheinung nahe beim Table Rock auf der Canada Seite dar. Rechts, nur wenige Fuß entfernt, ist der Rand des halbmondförmigen Hufeisenfalls, welcher eine Breite von mehr als einer Drittelmeile einnimmt und 153 Fuß hoch ist. Gegenüber liegt Goat Island, welches die Fälle trennt, und weiter abwärts links zeigt sich der amerikanische Fall, 600 Fuß breit und 164 Fuß hoch. Ein Schriftsteller, welcher die Fälle zuerst vom Table Rock aus sah, gibt folgende Beschreibung derselben:

3. Ein Gemisch von Rauschen und donnerartigem Getöse erfüllte meine Ohren. Ich konnte Nichts sehen, außer wenn der Wind eine Spalte in den Schleier von Schaum und Sprühe riß, und dann schien es, als ob furchtbare Wasserstürze mich von allen Seiten umtobten; während unten ein schäumender Abgrund von unergründlicher Tiefe die Felsen mit seinen zischenden

Fluthen peitschte und die breiten Wogen verschlang, die sich in seinen Schooß herabstürzten. Die Sonne brach eben durch die Wolken, der Wind legte sich und die Sprühe stieg senkrecht empor. Ein Heer von pyramidenförmigen Wolken erhob sich, eine nach der anderen, aus dem Abgrund des Falls und jede von ihnen, wenn sie ein wenig über den Rand des Falls gestiegen war, zeigte einen schönen Regenbogen, welcher nach einigen Augenblicken in die unmittelbar nachfolgenden Wolken hinüberspielte.

4. Die Wassermasse, welche den mittleren Theil des großen Falls bildet, ist so gewaltig, daß sie beinah zwei Drittheile der Höhe hinabrauscht, ohne sich zu kräuseln oder zu brechen; und die feierliche Ruhe, mit welcher sie über den Rand des Abgrunds rollt, bildet einen schönen Gegensatz zu der wilden Gährung der brausenden Gewässer in der Tiefe. Die Oberfläche des Abgrunds gewährt einen ganz eigenthümlichen Anblick; es ist, als wäre er mit einer unermeßlichen Menge von Reif erfüllt, welcher in rascher, wogender Bewegung begriffen ist. Die Wassertheilchen sind blendend weiß und scheinen, durch eine wirbelnde Erschütterung getrieben, einander abzustoßen.

5. Jetzt stieg ein Gewitter im Westen auf und zog grade über uns hin. Die Blitze flammten, der Donner krachte, der Regen fiel in Strömen: groß war das Gewitter; aber der Fall, so schien es, beachtete die an sich so erhabene Großartigkeit des Gewitters nicht! Die Wasserwogen ergossen sich mit derselben feierlichen Ruhe, mit derselben gleichförmigen Gewalt, ungestört durch Blitz und Wolkenbruch, ungerührt durch die heftigen Donnerschläge.

Fünfzehnte Abtheilung.

Mineralkunde.

Von Dr. Fr. Schoedler.

1. Allgemeiner Begriff.

1. Minerale nennt man diejenigen Gegenstände der Natur, die in ihrer ganzen Masse gleichförmig sind, d. h. an welchen man keine einzelnen ungleichartigen Theile wahrnimmt und keine, die besondere Zwecke und Verrichtungen zu erfüllen haben. Deswegen verharrt sowohl die Masse, als auch die einzelnen Theile eines Minerals in Ruhe, und nur eine äußere Ursache stört dieselbe. Eine Thätigkeit der einzelnen Theile eines Gegenstands, die wir Leben nennen, wird niemals bei den Mineralen wahrgenommen, daher sie auch die leblosen Naturgegenstände heißen. An und für sich selbst unterliegen die Minerale keiner Veränderung, aber da, wo sie mit den allgemeinen Naturkräften, namentlich mit den chemischen Kräften in Berührung kommen, erleiden sie oft große Umwandlungen. Auch unter dem Einfluß der Pflanzen und Thiere und der Menschenhände gehen mit den Mineralen Veränderungen vor.

2. Die Anzahl der verschiedenen Minerale, welche die Erde in ihrem Schoße birgt, ist sehr beträchtlich. So verschieden viele von einander sind, so lassen sich dem äußeren Ansehen nach doch sehr viele nicht so leicht von einander unterscheiden, wie dies bei den meisten Pflanzen und Thieren der Fall ist. Darum kann man sie auch nicht so gut, wie diese, durch Abbildungen kenntlich machen. Dieser Umstand macht es schwierig, die Minerale genau kennen zu lernen, ohne daß man dieselben mit den Augen

sieht und sie in die Hand nimmt. Deshalb suchen sich Diejenigen, welche sich mit den Gesteinen näher bekannt machen wollen, Musterstücke derselben zu verschaffen, und legen eine Mineralsammlung an. Eine kleine Sammlung der Minerale der Gegend, die ein Jeder bewohnt, kann man leicht zusammenbringen, und sie ist sehr nützlich zum Unterricht.

3. Sämmtliche Minerale werden eingetheilt in ungemengte Minerale und in gemengte. Die ersteren haben stets eine bestimmte chemische Zusammensetzung. Sie werden eigentlich Minerale genannt, während die gemengten Minerale ein Gemisch von allerlei bald zusammengeschmolzenen, bald zusammengebackenen Mineralen sind, die meistens große Massen bilden und Gesteine oder Felsarten genannt werden. Aus diesen bestehen ganze Gebirge.

---

2. Ungemengte Minerale.

Um die Minerale von einander unterscheiden zu lernen, hat man besonders folgende Eigenschaften und Merkmale derselben zu beachten:

1. Die Form oder Gestalt der Minerale. Bei vielen ist dieselbe sehr regelmäßig, so daß sie schöne Würfel und Säulen mit Ecken und Spitzen darstellen und krystallisirte Minerale oder Krystalle genannt werden. Kann man jedoch an den Mineralen keine regelmäßige Gestaltung erkennen, so nennt man sie derbe Minerale. So ist z. B. der Bergkrystall ein krystallisirtes, dagegen der Feuerstein ein derbes Material, während beide aus Kieselerde bestehen.

2. Das Gefüge der Minerale ist sehr verschieden. Daher zeigen dieselben, wenn man sie mit dem Hammer zerschlägt, einen sehr verschiedenen Bruch, der bald blättrig, bald muschlig, uneben, eben, splittrig oder erdig ist. Auch gibt es körnige, stengelige, schalige Minerale.

3. Der Glanz, die Farbe und die Durchsichtigkeit sind ebenfalls sehr gute Kennzeichen gewisser Minerale. So z. B. zeichnen sich die Metalle durch ihren Glanz aus und die Edelsteine durch Glanz und Durchsichtigkeit. Die Farbe eines Minerals wird häufig am besten erkannt, wenn man damit einen Strich auf weißes Papier, oder auf rauhen, hellen Stein macht. Man sagt dann, das Mineral hat z. B. einen gelben, oder rothen Strich.

4. Die Härte der Minerale ist eins der wichtigsten und sichersten Mittel, dieselben zu unterscheiden. Manche, z. B. der Talk, sind so weich, daß man sie mit einem Nagel des Fingers ritzen kann, andere, z. B. der Kiesel, so hart, daß sie mit dem Stahle Feuer geben, und in Edelsteine kann man endlich nicht einmal mit der Feile einen Strich oder Ritz machen.

5. Das specifische Gewicht der Minerale wird bei der Beschreibung derselben stets angegeben, weil es zuweilen das einzige Mittel ist, sie zu erkennen.

6. Außerdem muß man noch beobachten, ob ein Mineral Geruch oder Geschmack hat, ob es sich im Wasser oder in Säuren auflöst, und ob es vom Magnet angezogen wird. Auch das Verhalten der Minerale in der Hitze ist wichtig und oft das einzige Mittel, sie zu erkennen. Manche knistern, wenn sie geglüht werden, manche schmelzen leicht, andere schwierig, etliche erst in der größten Hitze oder gar nicht u. s. w.

Die Mineralkunde hat nun erstens alle Minerale nach den angegebenen Kennzeichen zu beschreiben und dann dieselben einzutheilen.

---

3. Eintheilung der Minerale.

Man kann die Minerale eintheilen: nach ihrer Form, ihrem Inhalt, oder ihrer sonstigen Beschaffenheit. Jedes Mineral krystallisirt auf eigenthümliche Weise, daher man dieselben nach ihren Krystallformen unterscheiden kann. Doch erfordert dieß eine große Geschicklichkeit und eine Sammlung schön krystallisirter Mi-

nerale, die der Schüler sich nicht leicht verschaffen kann. — Nach ihrem chemischen Inhalt die Minerale einzutheilen, ist sehr vortheilhaft für den Lernenden, wenn er vorher mit der Chemie sich bekannt gemacht hat. Man theilt alsdann alle Minerale in große Familien ein, die nach dem wichtigsten gemeinschaftlichen Bestandtheil ihren Namen erhalten. So z. B. kommen in die Familie des Eisens alle Minerale, deren Hauptbestandtheil Eisen ist, also alle Eisenerze. In die Familie des Kiesels kommen alle Minerale, die wesentlich aus Kiesel bestehen, wie der Quarz, Bergkrystall, Achat, Feuerstein u. s. w. — Die dritte Art der Eintheilung der Minerale nach ihrer sonstigen Beschaffenheit, namentlich nach Härte und Gewicht, ist die älteste und erleichtert es dem Anfänger sehr, sich mit den Mineralen bekannt zu machen, namentlich wenn ihm die Chemie noch fremd ist. Daher wollen wir sie näher betrachten.

Nach Härte und Gewicht theilt man die Minerale in 7 Klassen.

1. Die Salze. Diese sind am wenigsten hart, lassen sich leicht ritzen, sind meist löslich im Wasser und haben ein geringes specifisches Gewicht; z. B. der in der Natur vorkommende Alaun, Salpeter, das Steinsalz, der Tinkal oder Borax, welcher zum Löthen benutzt wird, u. a. m.

2. Die Spathe sind schon etwas schwerer und härter, als die Salze, nicht löslich im Wasser, aber meist löslich in der Salzsäure, und haben einen blättrig glänzenden Bruch, den man späthig nennt. Hierher gehören z. B. der Talk, der sich fettig anfühlt; der Glimmer, der sich in sehr starken glänzenden Blättchen findet, die bald farblos, bald silberglänzend oder schwarz sind; der Flußspath, der zum Aetzen auf Glas dient und in schönen, würfelförmigen Krystallen gefunden wird; der Lasurstein, aus dem man früher ausschließlich den Ultramarin, eine wunderschöne blaue Farbe, bereitete; der Asbest, der eine sonderbare Abart eines Minerals ist und aus lauter biegsamen Fasern besteht, daher auch Bergflachs genannt wird. Man kann den Asbest spinnen und weben und

daraus Handschuhe, Gewänder u. dgl. verfertigen, die im Feuer nicht verbrennen, weil sie ja aus einem Mineral gemacht sind. Dieselben können benutzt werden, um bei Bränden ohne Gefahr Gegenstände aus dem Feuer zu retten. Das bekannteste und wichtigste Mineral dieser Abtheilung ist wohl der Feldspath, da er sehr verbreitet ist, indem er in mehreren gemengten Felsarten sich findet. Zu bemerken sind ferner: Der Kalkspath, der Gypsspath und der Schwerspath.

3. Die Edelsteine werden in Halbedelsteine und in wahre Edelsteine unterschieden. Jene besitzen eine geringere Härte, als die letzteren, und sind minder kostbar, wie z. B. der farblose Bergkrystall, der violettfarbige Amethyst, der dunkelrothe Granat, der Chalcedon, Jaspis, Carneol, Achat u. a. m. An der Spitze der wahren Edelsteine, die außerordentlich hart und glänzend sind, steht der farblose Diamant. Außer ihm sind noch kostbare und edle Gesteine: der rothe Rubin, der blaue Saphir, der grüne Smaragd und der gelbe Topas.

4. Die Erze sind meist Metalloxide, öfter mit Kieselerde verbunden. Sie sind beträchtlich schwer. Hierher gehören z. B. Galmei oder Kieselzink, Eisenspath, Zinnerz, Malachit, Rothspießglanzerz, Rothgültigerz, Rothkupfererz, Brauneisenerz, Rotheisenerz.

5. Die Glanze und 6. die Kiese bestehen meist aus Verbindungen von Metallen und Schwefel, oder mit Arsenik, und ihr Name zeigt schon, welche Metalle sie enthalten. Unter ihnen haben die Kiese ein größeres Gewicht. Dahin gehören: der Silberglanz, Kupferantimonglanz, Graufpießglanz, Wismuthglanz, Bleiglanz; sodann der Eisenkies, Kupferkies, Magnetkies. Man darf daher, wenn von solchen Kiesen die Rede ist, sie nicht mit dem Kiesel verwechseln, der etwas ganz Anderes ist.

7. Die Schwermetalle sind die schwersten aller Minerale und sind meist gediegene einfache Metalle und Gemenge verschiedener Metalle, z. B. Gold, Silber, Platin, Quecksilber u. s. w.

Die meisten Minerale und namentlich die Erze werden aus der Tiefe der Erde und der Gebirge geholt. Dies Geschäft, der Bergbau, wird von den Bergleuten betrieben und ernährt in mineralreichen Gegenden sehr viele Menschen. Der Bergmann hat ein mühseliges Geschäft. Damit er das glitzernde Gold, das blinkende Silber, das Eisen, die Steinkohle und vieles Andere, was dem Menschen das Leben angenehm macht und ihm unentbehrlich ist, zu Tage fördere, muß er tiefe Gruben senkrecht in die Erde graben, die er Schachte nennt, und dann seitwärts Gänge bauen, welche Stollen heißen, so daß er überall die Adern der Erze auffinden und sie aus der übrigen Bergmasse, aus dem leeren oder tauben Gestein heraushauen kann. Dabei hat nun der Bergmann mit viel Hinderniß und Gefahr zu kämpfen. Bald ist es das Wasser, welches aus der Tiefe andringt, bald das Grubengas, das sich entzündet und Feuer und Flamme verbreitet, oder erstickende Gase, wie die Kohlensäure werden ihm gefährlich. Auch stürzt manchmal ein Bau zusammen und begräbt den Arbeiter lebendig. Das hat denn bei den Bergleuten, namentlich in früheren Zeiten, Anlaß gegeben zu mancher abergläubischen Furcht und Fabel. Da erzählen sie von allerlei neidischen Berggeistern, Zwergen und Kobolden, die in der Tiefe hausen und dem Bergmann das Erz und die Schätze mißgönnen und ihn dann in der Arbeit hindern und ihm Uebels zufügen. Auch glaubten sie, daß wohlthätige Feen ihnen wieder hülfen und beiständen. Allein der fromme Bergmann weiß, daß dies blos Märchen sind, die zur Unterhaltung dienen. Der Unterricht lehrt ihn die Gefahren seiner Lebensweise kennen, und durch Erfahrung und Vorsicht weiß er dieselben zu vermeiden. Dabei vertraut er auf Gott, den Beschützer aller Menschen, und betet zu ihm, jedesmal eh' er in den Schacht fährt. Und weil er die Gefahren kennt, die ihn beständig umgeben, so ruft er seinem Kameraden, der ihm begegnet zu: „Glück auf!“ und dieser antwortet nach der Bergmannsweise: „Glück auf!“

4. Gemengte Minerale; Felsen und Erden.

Die Felsarten werden auch Gesteine genannt. Sie sind Gemenge verschiedener Minerale, und nur einige derselben, z. B. Quarz- und Kalkfelsen, gleichen in ihrer chemischen Zusammensetzung den einfachen Mineralen; allein man rechnet sie doch zu den Felsarten, da sie in großen Massen gefunden werden.

Auch bei der Beschreibung der Felsarten hat man auf die Merkmale und Eigenschaften zu achten. Namentlich ist das Gefüge derselben wichtig. Sie sind entweder gleichförmig dicht, oder körnig, oder schiefrig. Mitunter sieht man in der dichten Masse eines Gesteins krystallische Mineraltheilchen liegen, die ihm ein schönes gflecktes Ansehen geben. Ein solches Gefüge heißt Porphyr-Struktur. Befinden sich in der Masse eines Gesteins Höhlungen, die theilweise oder ganz mit Mineralen ausgefüllt sind, die ungefähr die Größe und Gestalt einer Mandel haben, so wird das Gefüge dieser Felsart die Mandelstein-Struktur genannt. Zuweilen haben die Gesteine leere, blasige Zwischenräume und heißen dann Tuffsteine, z. B. Kalktuff. Manche Gesteine sind krystallinisch, d. h. man erkennt an denselben noch, daß sie aus krystallisirten Mineralen bestehen; andere dagegen sind auf dem Bruch erdig und matt. Wenn die Felsarten dem Einfluß der Luft und der Feuchtigkeit ausgesetzt bleiben, so verwittern sie, d. h. sie zerfallen und zerbröckeln sich, und so entstehen daraus die Erden.

Die wichtigsten Felsarten sind:

1. Der Sandstein, aus kleinen Quarzkörnern (Kieselerde) bestehend, ist bald grobkörnig, bald feinkörnig, von Farbe weißlich, gelblich, braun oder roth. Er eignet sich vorzüglich zu Bildhauerwerken, Treppen, Thürgestellen, Mühlsteinen und Schleiffsteinen und in großen Stücken, Quadern genannt, zu Bauwerken. Aus Sandstein sind die herrlichsten Gebäude Deutschlands, namentlich die Dome zu Freiburg, Mainz und Köln erbaut. Beim Verwittern entsteht aus dem feinkörnigen Sandstein der Sand, aus dem grobkörnigen der Kies oder Gartenkies, der zum Bestreuen der Wege benutzt wird und nicht zu verwechseln ist mit

den Kiesen. Der Sand oder Sandboden ist unzusammenhängend und locker; er hält die Feuchtigkeit nicht in sich zurück und ist daher unfruchtbar und mager. Man verbessert ihn durch Vermischung mit Thon, Mergel und Kalk und durch fleißige Bewässerung.

2. Der Granit besteht aus weißem Quarz und Feldspath und schwarzem Glimmer und hat daher ein körniges, gesprenkeltes Ansehen. Er ist außerordentlich hart und schwer zu bearbeiten und wird daher selten als Baustein, wohl aber zum Straßenbau vortheilhaft benutzt. Der feldspathreiche Granit gibt beim Verwittern eine fruchtbare Erde. Eine Art des Granits, dessen Theile nicht körnig durcheinander, sondern schiefrig übereinander liegen, wird Gneis genannt. Ein im Ansehen dem Granit sehr ähnliches Gestein ist der Syenit, der ein Gemenge von Feldspath und Hornblende ist.

3. Der Basalt ist ein dunkelfarbiges, blauschwarzes bis schwarzes, sehr dichtes, schweres, hartes Gestein und wird daher fast niemals zum Bauen angewendet. Dagegen findet er seines Gleichen nicht als Pflasterstein und Material zum Straßenbau. Er verwittert äußerst langsam und gibt einen fruchtbaren Boden. Mit Sicherheit läßt sich erkennen, daß er vulkanischen Ursprungs ist. Ungeheure Basaltsäulen erheben sich oft mitten aus anderem Gestein, das sie, aus der Erde hervordringend, mit Gewalt durchbrochen haben. Berühmt sind die Basaltsäulen in Irland und im Siebenbirg am Rhein, die man für das Werk fabelhafter Riesen hielt.

4. Der Thonstein besteht hauptsächlich aus Thonerde in Verbindung mit Kieselerde. Die Thonsteine lassen sich meist an einem eigenthümlichen sogenannten Thongeruch erkennen, der schwach dem Geruch des Ammoniaks ähnelt. Auch kleben sie an der Zunge und an der nassen Hand. Ist sein Gefüge schiefrig, so wird er Thonschiefer genannt. Dieser hat häufig eine dunkelblaue bis schwarze Farbe, was von eingemengter Kohle herrührt. Aus ihm werden Schreibtafeln und Schreibgriffel gemacht und vorzüglich mit ihm Dächer gedeckt.

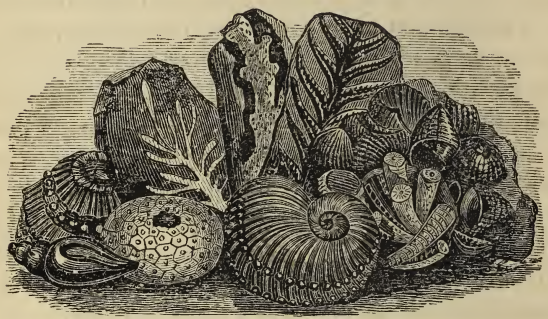
Die thonerdehaltigen Gesteine geben beim Verwittern den Thonboden, der die Feuchtigkeit stark zurückhält und meist fruchtbar ist. Enthält er jedoch zu viel Thonerde, so ist er schwer, naß und kalt und wird durch Vermischung mit Sand, Kalk, Torfasche und Abziehen des Wassers durch Gräben verbessert. Boden, der aus fast reiner Thonerde besteht, wie Lehm und Letten, ist ganz unfruchtbar. Es gibt Thonschiefer, der so viele kohlige Theile enthält, daß er zum Brennen benutzt und Brandschiefer genannt wird.

5. Der Kalkstein besteht meist aus kohlensaurem Kalk, und seine Hauptarten sind schon beschrieben worden. Er wird gebrannt und zur Mörtelbereitung angewendet. Auch dient er als Baustein, namentlich der Kalktuff, aus dem die meisten Prachtgebäude der alten Stadt Rom errichtet sind. Die Kalksteine sind nicht sehr hart und zum Straßenbau und Pflastern untauglich. Ein schiefriger Kalkstein ist der sogenannte lithographische Stein, der zum Steindruck dient, indem man auf eine wohlpolirte Platte desselben mit einer schwarzen fetten Masse zeichnet und nachher den Stein mit einer Säure übergießt, welche die von der schwarzen Masse nicht überzogenen Stellen auflöst und so die Zeichnung erhaben zurückläßt. Der Stein wird nun naß gemacht, mit Druckerschwärze, die nur die fette Zeichnung annimmt, überstrichen und dann auf Papier abgedruckt. Die wichtige Erfindung der Lithographie gehört ebenso wie die der Buchdruckerkunst den Deutschen an, indem Sennefelder aus Prag im Jahr 1798 die ersten Versuche in dieser Kunst gemacht hat.

6. Die Grauwacke ist ein rauhes Gestein, von grauer Farbe und besteht aus Quarztheilchen und Feldspath, die jedoch meist so in einander gemengt und geschmolzen sind, daß man sie kaum erkennen kann. Die Grauwacke wird als Mauerstein benutzt. Ein anderes Gestein, Nagelfluhe genannt, sieht aus, als wären lauter Bruchstücke verschiedener Gesteine und Minerale zusammengekittet. Es ist sehr fest und besonders in der Schweiz häufig zu finden.

Sechzehnte Abtheilung.

Die Lehre über Bildung der Erdrinde. (Geologie).



1. Denkmäler der Schöpfung.

1. Aus den Denkmälern der Schöpfung, den aufgegrabenen Ueberresten von Pflanzen und Thieren, welche über die Gesteinschichten des Erdballs zerstreut sind, können wir jenen wunderbaren Theil der Geschichte unserer Erde lesen, welcher in die allerfrühesten Zeiten hinaufreicht, Millionen von Jahren vor der Erschaffung des Menschen.

2. Die meisten Geologen glauben, daß die Erde einst eine geschmolzene Masse war, umgeben von einem Luftkreis, mit dichten Gasen und Dämpfen erfüllt, und daß bei allmäliger Abkühlung der Oberflächentheile sich die Felsen und das feste Land bildeten, daß aber die Dämpfe, sich verdichtend und in Regengüssen herabfallend, den Quellen, den Flüssen und den Gewässern des Weltmeers den Ursprung gaben.

3. Geologie heißt die Wissenschaft, welche von den Bestandtheilen der Erde und von den in ihnen aufgefundenen organischen[1] Ueberresten handelt. Es ist gewiß, daß in den unermeßlich langen Zeiträumen, welche verfließen mußten, ehe die Erde ihre gegenwärtige Gestalt annahm, verschiedene Veränderungen und Umwälzungen vor sich gingen, daß Gesteinschichten sich am Grunde der Meere durch die allmälige Auflösung der Gebirge des Festlandes bildeten mittels der Einflüsse der Luft und der Thätigkeit des Wassers; daß diese Schichten von Zeit zu Zeit durch unterirdische Kräfte gehoben wurden, und daß so Berge und Thäler an Orten aufstiegen, die vormals mit Wasser bedeckt waren.

4. Auch haben wir genügende Beweise, daß während dieser Umwandlungen eine Reihenfolge von Thieren und Pflanzen in's Leben trat, von den einfachsten Formen anfangend und zu höheren Bildungen aufsteigend, bis endlich diejenigen erschienen, welche dem gegenwärtigen Zeitalter am nächsten standen. Durch sorgfältige und mühevolle Untersuchung der Gebirge in ihrer jetzigen Gestalt haben die Geologen die Lage der geschichteten Gesteine, welche bis zu einer Tiefe von 10 Meilen unter der Oberfläche reichen, festgestellt. Unterhalb derselben liegen bis zu unbekannter Tiefe hinab die ungeschichteten Massen, welche durch ihre Lagerung und durch die krystallinische[2] Anordnung ihrer Theile die Wirksamkeit einer ursprünglichen Feuersglut erkennen lassen. Alle geschichteten Gesteinmassen, mit Ausnahme der zu unterst liegenden, enthalten Ueberreste von Pflanzen und Thieren, die fast alle ganz verschieden von den jetzt lebenden sind.

5. Es ist erstaunlich, wie viel man über den Körperbau und die Gewohnheiten solcher fossilen[3] Thiere aus einigen wenigen Ueberresten lernen kann. Aus einem einzigen Gliede, aus einem einzelnen Knochen oder Zahn lassen sich die Verhältnisse und

[1] mit Werkzeugen des Lebens ausgerüstet. [2] ein Krystall ist ein regelmäßig gebautes, mit ganz bestimmten Seiten, Kanten und Ecken versehenes Mineral. [3] aufgegraben, aus vorweltlichen Zeiten stammend.

Formen der anderen Knochen, ja die Beschaffenheit des ganzen Thieres erschließen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit stellt uns der Geologe nicht blos das Knochengerüst eines jetzt ausgestorbenen Thieres vor Augen, sondern auch die äußerliche Form und Gestalt des Körpers, die Nahrung, die Gewohnheiten, die Lebensart desselben.

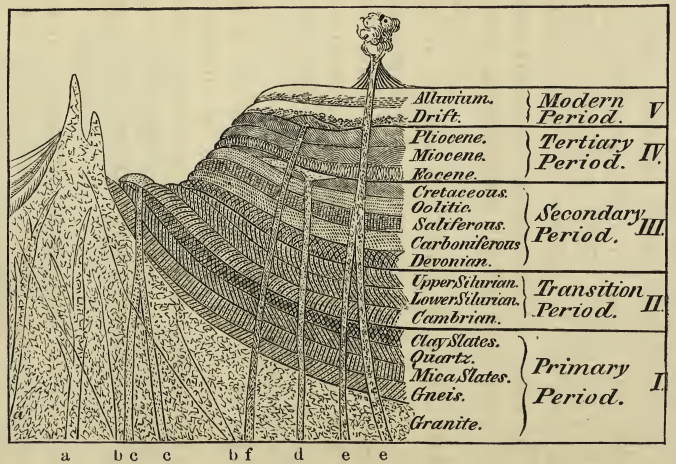
6. Bald findet man organische Ueberreste, wie z. B. Knochen, nur theilweise zerfallen, und bald mit Mineralstoffen durch und durch erfüllt; bald ist die thierische oder pflanzliche Masse ganz verschwunden und der Raum, den sie einst einnahm, ist von Mineralstoff so ausgefüllt, daß eine eigentliche Versteinerung daraus ward; zuweilen war Thier oder Pflanze nach der Erhärtung des Gesteins zerfallen und durch die Poren[1] des Steins entwichen, so daß Nichts als ein Hohlraum übrig blieb, welcher die Form des organischen Wesens erkennen läßt; während manchmal das einzige Zeichen von dem Dasein eines Thieres eine Fußspur im Lehm oder Sande ist, welcher später zu Felsgestein verhärtete.

7. Fossile Muschelschalen sind auf hohen Gebirgen, wie unterhalb von Flußbetten gefunden worden. Auf Bergen und in tiefen Schachten, hunderte von Meilen entfernt vom Meer, findet man fremdartig aussehende Fische; das Skelett eines Walfisches ward auf einem 3000 Fuß hohen Berge angetroffen, und die Knochen eines Elephanten wurden aus gefrorenem Sand und Schlamm in der Nähe des Eismeers ausgegraben. Aber, was noch wunderbarer ist, ganze Gebirge, hunderte, ja tausende von Fuß hoch, sind wesentlich aus organischen Ueberresten zusammengesetzt.

[1] kleine Oeffnungen.

2. Die verschiedenen Zeiträume der Geschichte unserer Erde.

Geologische Karte.



a a, Granitgänge; b b, Erzgänge; c c, Grünstein; d, Prophyr; e e, Lava und vulcanische Masse; f, Trapp.

Die Abbildung gibt einen senkrechten Durchschnitt der Erde mit den verschiedenen geschichteten Gesteinsmassen, welche auf dem ungeschichteten Granit liegen. Dieser letztere erscheint durch vulkanische Thätigkeit emporgehoben und die aufliegenden Massen durchbrechend.

3. Primäre Periode[1].

1. Die geologische Geschichte unseres Erdballs beginnt Millionen von Jahren jenseit unserer Zeitrechnung in einem Zeitalter der Unfruchtbarkeit und Oede. Wenn damals Pflanzen und Thiere vorhanden waren, so wurden alle Spuren derselben durch die ungeheure Glut vertilgt, welche die Oberfläche der Erde in eine geschmolzene Masse wandelte und jene Lage von ungeschichtetem Gestein bildete, welche größtentheils aus Granit besteht.

2. Wenn wir jetzt sehen, daß der Granit die höchsten Gebirge bildet, so müssen wir annehmen, daß derselbe durch unterirdische Kräfte emporgehoben ist. Besonders in diesen Primärgebirgen finden sich Gänge von Blei, Zinn und edleren Metallen. Der berühmte Geologe Hugh Miller gibt uns ungefähr folgendes Bild von dem Zustande der Erdrinde, als dieselbe so weit abgekühlt war, daß sich ein Meer bilden konnte:

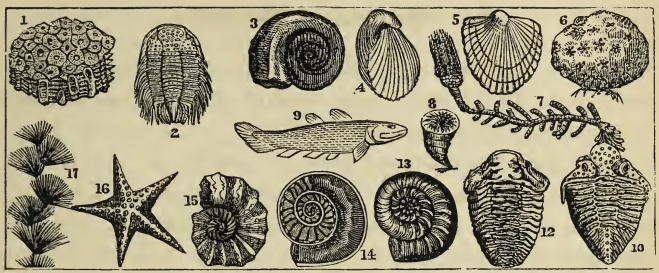
3. Eine dichte Atmosphäre von Dämpfen und Dünsten verdunkelte Jahrtausende lang das Angesicht der Sonne; Oceane von siedend heißem Wasser bedeckten das Land; niedrige, halbgeschmolzene Inseln hoben sich düster aus dem Nebel hervor, wenig fester, als die Wogen selbst, welche unter den Erschütterungen der Erdglut schwankten; brüllende Wasserspruden schleuderten von Zeit zu Zeit ihre siedendheißen Fluthen und dicken Dampfwolken von jenen schwankenden Ländern empor; in den trüben Umrissen der Landschaft brach aus tiefen Abgründen und gähnenden Klüften rother Feuerschein hervor; Bruchstücke halbgeschmolzener Felsen und Aschenwolken wurden aus der Tiefe in die nächtig dunkle Atmosphäre geworfen.

---

4. Die Uebergangs-Periode.

1. In dem zweiten Zeitalter der Geschichte unserer Erde, welches die Uebergangs-Periode genannt wird, sind die Beweise

[1] Uranfänglicher oder erster Zeitraum.



1, **6** und **8** sind Korallenthiere der unteren silurischen Schicht. **2**, **10** und **12** sind Trilobiten der unteren silurischen Schicht. **3**, **4** und **5** sind die früheſt vorkommenden Weichthiere. **7**, eine Crinoidea, ein Thier mit einer strahlig lilienförmigen Scheibe, die auf einem gegliederten Stiele ſitzt.. **9**, ein Fiſch aus der oberen silurischen Schicht. **13** und **15** sind Ammoniten. **14**, ein Durchſchnitt von **13**, die inneren Fächer darſtellend. **16**, ein Sternfiſch. **17**, einer der frühzeitigſten Polypen (Pflanzenthier).

von Schichtung der Geſteine ganz deutlich; Lager folgt auf Lager, meiſt von ſchieferigem Gefüge[1], bis die Maſſen ſich zu einer durchſchnittlichen Dicke von 5 bis 6 engliſchen Meilen erheben. Alle dieſe Schichten ſchienen allmälig im Laufe vieler Jahrtauſende am Grunde des Oceans durch das langſame Zergehen der Primärgebirge mittels der Wirkſamkeit des Waſſers abgelagert zu ſein.

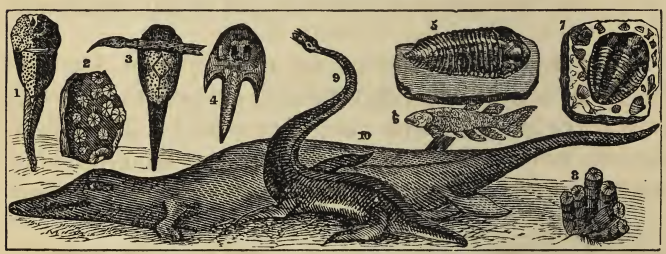
2. In dieſer Uebergangs-Periode unterſcheiden wir, in einigen zerſtreuten Foſſilien, die erſten ſchwachen Spuren des beginnenden Lebens von Pflanzen und Thieren. In der cambriſchen Schicht haben einige Tangarten ihren Eindruck im Geſtein hinterlaſſen, und einige Muſcheln und Korallen, auch einige Trilobiten, höchſt ſeltſame Kruſtenthiere, ſind in Stein verwandelt worden. In den ſiluriſchen Schichten ſind die Tange zahlreicher; einzelne Theile von Landpflanzen ſind zu unterſcheiden; aber Seemuſcheln und Korallen herrſchen vor, und die Trilobiten erlangen ihre höchſte Entwickelung. Zum erſten Mal erſcheinen Fiſche, in ihrer Weiſe vollkommen gebildet, aber abweichend in der Geſtalt von unſeren Fiſchen.

3. Es iſt zu bemerken, daß bis hierher in der Geſchichte des

[1] Zuſammenlagerung der Theile wie beim Schiefer.

Erdballs keine Spuren von Reptilien[1], Vögeln oder Säugethieren entdeckt worden sind. Mit den ersten Fischen zugleich zeigen sich die ersten Exemplare[2] einer kleinen aber in sich vollkommenen Baumvegetation[3]. Wirbelthiere und Landpflanzen waren neue und von allem Früheren unterschiedene Schöpfungen; so begegnen wir nirgends einer Entwickelung der höheren Formen aus den niederen. Das Wort der Schöpfung brachte die neuen Thiere hervor, so daß sie jedesmal vollkommen zu den Umgebungen paßten und in ihnen existiren konnten.

5. Secundäre Periode.



1, 3 und **4,** die Ueberreste von seltsamen Fischen. **6,** ein Ganoid Fisch. **2** und **8,** fossile Korallen. **5** und **7,** Trilobiten. **9,** der Plesiosaurus, ein eidechsenartiges Reptil, 10 bis 15 Fuß lang. **10,** der Ichthyosaurus oder die Fischeidechse, eine Art kriechender Walfisch, 20 bis 30 Fuß lang.

1. Von der Uebergangs- zur secundären Periode fortschreitend, kommen wir zu den Steinkohlengebirgen, so genannt, weil sie die Steinkohlen abgelagert enthalten. Hier eröffnet sich eine neue Schöpfung in der üppigen, tropischen Vegetation, welche die Steinkohlen-Periode unterscheidet. Die Steinkohlen sind Ueberreste alter Wälder, welche in weiten Thälern oder Meeresbecken abgelagert, dort tief begraben und durch die Wirksamkeit der Naturkräfte in ihren gegenwärtigen Zustand umgewandelt sind. Oft ist die Kohle bedeckt mit einer Lage von Kohlenschiefer,

[1] kriechende Thiere, wie Eidechsen, Schildkröten, Frösche, Schlangen. [2] Beispiele. [3] Pflanzenwuchs.

welcher aus dicht zusammengedrückten Blättern und Stämmen besteht.

2. Es ist nicht blos bekannt, daß die Kohle pflanzlichen Ursprungs ist, sondern auch die Pflanzenarten, welche sie bildeten, sind genau bestimmt worden. Sie alle sind verschieden von denjenigen, welche dem jetzigen Zeitalter angehören, obwohl ihnen durch gemeinschaftliche Grundzüge der Organisation[1] verwandt. Zwei Drittheile von ihnen gehören zu den Baumfarren. Ebenso vorherrschend sind die Zapfenträger, und es ist kein Zweifel, daß das Erdöl, das Naphtha und andere mineralische Oele der Kohlenbezirke das Terpentinöl der Fichten früherer Zeitalter sind. Die Gluthitze des Erdinneren hat es destillirt, und nachdem es viele Jahrtausende vergraben lag, ist es jetzt entdeckt und zum Nutzen der Menschheit verwandt worden.

3. Die unteren Schichten der secundären Periode sind vergleichsweise arm an organischen Ueberresten, desto häufiger findet man sie in der Oolith- und Kreideschicht. Der Ocean wimmelte damals von Tangen, Korallen und Krustenthieren; auch Austern gab es in großer Zahl; Ueberreste eines haiartigen

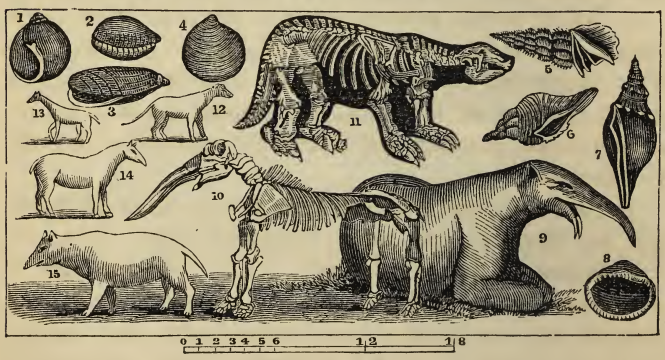
1, eine Crinoidee. **2, 6** und **9** sind die Ueberreste von Echiniten. **3, 8** und **12** sind Muscheln der Kreide-Periode. **10** und **11**, Fische von 1 bis 3 Fuß Länge. **5**, der Pterodaktylus, ein fliegendes Reptil, mit ausgebreiteten Flügeln, 25 Fuß spannend. **13**, ein Iguanodon. Bei einer so vollständigen Zeichnung fossiler Thiere muß der Einbildungskraft einiger Spielraum gewährt werden. Gewiß ist, daß das Iguanodon ein ungeheures Reptil war, etwa 30 oder 40 Fuß lang. Aus der Form seiner Zähne und seines Skeletts läßt sich der Schluß ziehen, daß es ein Pflanzenfresser war.

[1] innerer Bau.

Fisches und kleinere Fische der verschiedensten Art hat man aufgefunden. Auf dem Lande lebten Spinnen und zahllose Insekten. Ja die Fußspuren riesenhafter Vögel sind gefunden, abgedrückt auf den Felsen dieser Periode; aber von der Existenz der Säugethiere sind die einzigen Andeutungen die Kinnladen eines kleinen, dem Opossum verwandten Thiers.

4. Die secundäre Periode war recht eigentlich das Zeitalter der Reptilien. Einige davon haben wir nach der Zeichnung abgebildet, welche uns berühmte Geologen geben. In der Kreide-Periode lebte keine Pflanze und kein Thier, die im gegenwärtigen Zeitalter leben. Wir wissen, daß alle Einzelwesen, zu welcher Art und Familie sie auch gehören, sterben müssen; die Geologie erweitert unsere Kenntnisse und lehrt uns, daß dasselbe Schicksal die Gattungen und Arten erwartet. Auch sie müssen im Laufe der Zeitalter aussterben, um neuen Gattungen und Arten Platz zu machen.

6. Die tertiäre Periode.



Maßstab nach Fuß.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 fossile Muscheln, dieser Periode angehörend. **9,** das Dinotherium, nicht weniger als 15 Fuß hoch, mit ungeheuren, abwärts gekrümmten Stoßzähnen und dem Rüssel eines Elephanten. **10,** Skelett eines Mastodon, 2000 Pfund schwer gefunden in Newburgh, N. Y. **11,** Skelett eines Megatherium. **12, 13, 14** und **15,** eine Gruppe ausgestorbener Dickhäuter, einigermaßen dem Tapir, Nashorn und Flußpferd verwandt.

1. Zu Anfang der tertiären Periode müssen zahlreiche und umfassende Veränderungen in der Erdrinde stattgefunden haben, vulkanische Ausbrüche in großem Maßstab und Verwechselungen von Meeresbecken mit ungeheuren Süßwasserbecken. Außer den Meer- und Süßwassermuscheln, welche in dieser Periode zahlreich vorkommen, eingebettet in mächtige Kalksteinschichten, sind auch fossile Krabben, Hummern und andere Krustenthiere in großer Menge vorhanden; ebenso fand man viele Arten von Fischen und Pflanzenüberresten in sehr beträchtlichen Massen. Charakteristisch[1] für diese Periode sind aber die fossilen Dickhäuter, welche unsere Abbildung zeigt.

2. In der Mitte dieses Zeitalters füllten sich die Meere mit Wasser-Säugethieren, Delphinen, Walfischen, Robben, die aber alle von den jetzt lebenden Arten verschieden waren. Hier sind auch die Ueberreste des riesenhaften Dinotherium gefunden. Dasselbe scheint ein Verbindungsglied zwischen den Dickhäutern und den späteren Meer-Säugethieren gebildet zu haben. Ohne Zweifel war es ein Bewohner der Seen und Sümpfe, und ankerte sich mittels seiner gewaltigen Stoßzähne am Lande fest.

3. In der unteren tertiären Schicht erscheint die Biene zuerst, deren Ueberreste sich in einem Stück Ambra[2] eingeschlossen fanden. Zeitgenossen der Biene waren die ersten Schlangen; auch entdeckt man hier zuerst Pflanzen und Bäume, welche zu unseren wohlbekannten Familien und Ordnungen gehören, in der Art aber abweichen.

4. In den obersten Schichten dieser Periode finden sich Ueberreste des Mastodon und vieler Säugethier-Arten, welche mit jetzt lebenden die größte Aehnlichkeit zeigen. So hat man in geräumigen Höhlen die Skelette von unzähligen Hyänen entdeckt, vermischt mit den Knochen des Höhlen-Tigers, des Höhlen-Bärs, des Mammuth und des Nashorns. Auch erschienen um diese Zeit die ersten Spuren wiederkäuender Thiere — wilder

---

[1] bezeichnend. [2] eine wohlriechende Masse, die aus dem Leib des Pottfisches abgesondert wird.

Ochsen, Hirsche, Kameele und anderer; im hohen Norden grub man die Ueberreste jetzt unbekannter Elephanten-Arten aus.

---

7. Die jüngste geologische Periode.

1. Diese umfaßt zwei Zeitalter; das Diluvium und das Alluvium. Die Diluvial-Schichten ruhen auf den tertiären und sind fast über den ganzen nördlichen Theil des Erdballs verbreitet in der Gestalt von grobem Sand, Kies und Lehm, die von den Gesteinmassen, wozu sie gehörten, durch die Gewalt der Fluthen und Gletscher losgerissen sind; während das Alluvium aus Erde, Thon, Sand und feinem Kies besteht, die augenscheinlich durch Flüsse oder in ruhigen Gewässern abgelagert sind. In der Diluvial-Periode, welche durch ungeheure Ueberfluthungen ausgezeichnet ist, war das Klima der nördlichen Gegenden kälter, als in der tertiären und auch wahrscheinlich kälter, als jetzt.

2. Hugh Miller beschreibt unsere Erde in dieser Periode als „ein versinkendes Land unter einem rauhen Himmel, von Stürmen und Fluthen gepeitscht, mit Gletschern, die ihre trostlos öden Thäler halb verstopften und mit zahllosen Eisbergen, die ihre Küsten zerrieben und über ihre Untiefen fortrutschten." Man findet in den Diluvialschichten sehr viele Knochen von Thieren, welche dem Elephanten, dem Mammuth und dem Mastodon verwandt sind, ferner von Flußpferden, Nashörnern, Pferden, Ochsen, Hirschen. Erst in der Alluvial-Periode sind bis jetzt die Ueberreste von Menschen und Erzeugnissen menschlicher Arbeit gefunden worden. Die Geologie bezeugt, daß der Letztgeborene der Schöpfung der Mensch war, und daß seine Erscheinung auf der Erde eins der jüngsten Ereignisse ist, dessen Denkzeichen sie ihren Jüngern offenbart.

Wir haben nun bei der Geschichte der Bildung unserer Erdrinde gesehen, daß die Leichname vorweltlicher Geschöpfe nach der Stufenfolge gewisser Zeitalter wie in einer Gruft schichtenweise

über einander gelagert sind, und haben dabei die Bemerkung gemacht, daß die Thiere der folgenden Schöpfungs-Periode stets vollkommener entwickelt waren, als diejenigen der vorhergehenden bis endlich der Mensch als das vollkommenste Wesen und als die Krone der ganzen Schöpfung nach Gottes Ebenbild geschaffen wurde. Aus dieser Erkenntniß entsteht für uns die Pflicht, dem Beispiel des großen Baumeisters zu folgen und mit aller Kraft nach Vollkommenheit zu streben in Allem, was schön, wahr und sittlich gut ist, um dadurch GOTT ähnlicher zu werden.

Siebenzehnte Abtheilung.

Geschichtliches.

(Aus dem „Lesebuch in Lebensbildern").

Karte von Assyrien und Babylonien.

1. Die alte Geschichte.

„Ein allgütiger und allweiser Vater erzieht das Menschengeschlecht und führt es lohnend und strafend zu höherer Erkenntniß dem Besseren zu." —

1. Wie es jetzt auf unserer Erde aussieht, das wissen wir schon einigermaßen, namentlich aus der Erdbeschreibung und der Naturkunde. Wir kennen die Völker, welche gegenwärtig die

Erde bewohnen, ihre Staaten und bürgerlichen Einrichtungen, ihre Sitten und Gebräuche und die Gewerbe und Künste, welche sie verstehen und treiben. So wie es jetzt ist, war es aber nicht immer. Diese Völker standen nicht von jeher auf dem Schauplatze der Welt; diese Staaten und bürgerlichen Einrichtungen, diese Sitten und Gebräuche waren nicht zu allen Zeiten da; diese Gewerbe und Künste verstanden die Menschen nicht von Anfang an. Wie es aber sonst war, und auf welche Weise es so geworden ist, wie wir es jetzt sehen, das lernen wir aus der Geschichte. Sie ist die Erzählung Dessen, was bis jetzt Merkwürdiges geschehen ist. Daher auch der Name Geschichte — von Geschehen.

2. Asien ist, wie wir schon einmal hörten, die Heimath unseres Geschlechtes. Das Morgenland der Menschheit. Dazu war dieser Erdtheil besonders geeignet durch die Freigebigkeit seiner Natur. Dort wachsen unsere Getreidearten wild; ein mildes Klima ruft die üppigste Pflanzenwelt in's Dasein. Dort treffen wir die frühesten Anfänge der Bildung, — Handel, Staaten, Künste und Religion. Aber aus dem Alter der Kindheit traten seine Völker fast nirgends weit hervor. Dazu mag die eigenthümliche Gestaltung Asiens Viel beigetragen haben; denn obgleich ein ungeheurer Riesenkörper, der seine Arme nach allen Richtungen hin ausbreitet, dringt doch nirgends das Meer tief in das Land hinein. Ungeheure Hochebenen, unabsehbare Wüsten und Schneefelder nehmen einen großen Theil Asiens ein. So geschah es, daß die einzelnen Glieder dieses Erdtheils — China, Indien, Assyrien und Babylonien, das Euphrat- und Tigrisgebiet, Arabien, Aegypten u. s. w. — jedes eine Welt für sich bildeten, deren jugendliche Kräfte in ihrem Wachsthum gehemmt wurden, deren kräftiges Leben bald erstarrte. So steht dieser riesige Erdtheil in träger Ruhe schon lange außerhalb der Geschichte und duldet die Herrschaft des kleineren, später gebildeten Europas.

3. Nur Kleinasien mit Palästina stehen dem Leben des übrigen Welttheils voran; es ist gleichsam die Brücke, die

nach Europa führt, über welche die Kultur zu den Völkern drang, die um das mittelländische Meer herum wohnten. Namentlich zeichneten sich die Griechen und Römer aus.

Morgenländer.

Bogenschütze. Speermann. Schleuderer.

Babylonische Krieger.

2. Das Kindesalter der Menschheit.

1. Die heilige Schrift erzählt uns die Entstehung des ersten Menschen — Adam — den Gott zum Herrn der Erde setzte. Aus Erde ward er geformt; denn seines Leibes Grundstoff ist Erde. Aber die vernünftige Seele, die jener beherbergt, ist göttlichen Ursprungs — ein Ausfluß des himmlischen Geistes und diesem ähnlich. Ihm

ward eine Lebensgefährtin — Eva — zur Seite gestellt. Ihr erster Wohnsitz ist ein lieblicher Garten, ein mildes, gesegnetes Land, wie es der neugeborene Mensch zu seines Lebens Nothdurft und zu seinem Aufenthalt nöthig hatte. Hier leben sie in kindlicher Unschuld. Aber sie geht bald verloren. Ein einziger verbotener Baum ist in dem Paradiese, und dieser Baum trägt, nach den falschen Worten der Schlange, die Frucht der Gottesweisheit, nach der den Menschen gelüstet. Das erste Elternpaar folgt seiner Neigung, und mit dem Verluste der Unschuld ist auch das Paradies verloren.

2. Mit trübem Blick verfolgen wir die Urgeschichte des Menschen; ihr erstes Blatt befleckt ein gräßliches Verbrechen, Brudermord. Von da an abgekommen von der rechten Bahn, versinken die Menschen immer mehr in unheilbares Verderbniß. Da beschließt Gott, sie durch eine allgemeine Ueberschwemmung zu vertilgen. Durch anhaltende Regengüsse und durch die berstenden Quellen des Weltmeers schwellen die Wasser bis über die Scheitel der Berge an. Alles Lebendige geht in den Fluthen unter. Nur Noah

mit seiner Familie wird gerettet. Noah's Nachkommen erwachsen zu Geschlechtern und Stämmen; und diese zu Völkern und Nationen, die sich von Asien aus über die anderen Erdtheile ausbreiten. Klima, Beschaffenheit des Landes, Lebensart und Nahrungsmittel tragen Viel dazu bei, sie zu verschiedenen Rassen auszubilden. Unter Noah's nächsten Nachkommen ist besonders berühmt Abraham, der Stammvater des jüdischen Volkes. Heerden weidend, war er lange im Lande Mesopotamien umhergezogen. Da wanderte er mit seinem Nomadenstamm nach Palästina oder Canaan aus. Er führte hier, wie in Mesopotamien, ein wanderndes Hirtenleben. — Tugend, Frömmigkeit und Reichthum machten Abraham schon in seinem Leben berühmt, und noch wird sein Name weithin von den Völkern des Morgenlands mit Verehrung genannt. Sein Segen ruhte auf Isaak, seinem Sohne, dessen Wanderungen und Schicksale weniger bemerkenswerth sind. Abraham starb in einem hohen Alter, herzlich dankbar gegen Gott für alle ihm widerfahrene Gnade. Canaan bleibt fortan die Heimath und das Vaterland des israelitischen Volks. Sein ältester Name ist Hebräer. Dieser wird gewöhnlich so erklärt, daß er die von Jenseits Gekommenen oder die Fremdlinge bedeute. Später trat an die Stelle desselben der Name Israeliten, welcher zur Zeit des größten Glanzes der Nation der herrschende war. Erst gegen Ende der israelitischen Geschichte wurde der Name Juden gebräuchlich.

3. Moses. (1500 v. Chr.).

1. Isaak's Söhne, Esau und Jacob, pflanzten ihr Geschlecht fort durch viele Söhne. Der Stamm Jacob's aber wurde durch das Schicksal eines derselben, Joseph's, aus Canaan nach Aegypten geführt. Durch eine Kette wunderbarer Bege-

benheiten war Joseph daselbst bis zu der Würde des obersten Reichsbeamten emporgestiegen. Er berief dann Vater und Brüder mit ihren Familien nach Aegypten und räumte ihnen im Lande Gosen, an den Nilmündungen, Wohnsitze ein. Hier vermehrte sich nach und nach das Geschlecht Jacob's zu einem großen Volke. Bei den Aegyptern erwachte aber bald wieder der Haß gegen das Hirtenvolk und eine natürliche Besorgniß über die steigende Vermehrung der Israeliten. Ueberdieß hatte ein neues Königshaus den Thron bestiegen, und Joseph's Verdienste um das Land waren in Vergessenheit gekommen. Abneigung, Druck und ungerechte Gewalt mußten deßhalb die Israeliten in hohem Maße hier erdulden.

2. Zu dieser Zeit der Bedrängniß wurde Amram, aus dem Hause Levi, ein Sohn geboren. Sein Name Moses, d. h. der aus dem Wasser Gezogene, weist auf das Schicksal seiner Kindheit hin. Er wurde durch eine Tochter des Königs den Fluthen entrissen. Am königlichen Hofe empfing der Knabe eine sorgfältige Erziehung und Unterricht in allen Kenntnissen der ägyptischen Priester. Aber mehr als Erziehung und Unterricht ihm zu geben vermochten, hatte Gott ihm gegeben. In ihm wohnte eine hohe, männliche Seele, welche Selbstständigkeit und Freiheit als die höchsten Güter liebte, und durch innere Kraft nach Tugend und Weisheit strebte. Einst sah er einen Israeliten durch einen Aegypter mißhandelt. Er erschlug den Aegypter und floh nach Midian. Hier in den Thalgründen des Sinai weidete er mehrere Jahre lang die Heerden eines edlen Arabers, und die Rettung seines Volkes war der Gegenstand seiner Betrachtung und Ueberlegung. Endlich erging der innere Ruf an ihn, nicht länger zu säumen, sondern nach Aegypten zurückzukehren und sein Volk der harten Knechtschaft zu entziehen. Er folgte und in Verbindung mit seinem Bruder Aaron begann er jetzt das große, schwere Werk der Erlösung.

3. Aber das Volk, welches Moses aus Aegypten führte, war in keiner Hinsicht geeignet zur Ausführung seiner großen Pläne. Er wollte das frühere Vaterland dem Besitz kriegerischer Stämme

entreißen und aus Israel eine Nation bilden, die frei und selbstständig wäre und festhalte den Glauben an den einigen Gott. Die lange Sclaverei in Aegypten hatte jedoch ihren Geist niedergedrückt und ihr Herz verderbt. Der Knechtschaft gewohnt, scheuten sie die Freiheit, die mit Entbehrungen verknüpft war. Beim ersten Mangel sehnten sie sich feige zurück nach den Fleischtöpfen Aegyptens. Dabei waren sie übermüthig und zügellos, wie der Sclave, der die Kette gebrochen hat, und widerspenstig gegen Moses, ihren Führer und Befreier. Deßhalb gab Moses das alte Geschlecht auf und setzte seine Hoffnung auf die heranwachsenden Söhne, die als starke, freigeborene Kinder der Wüste ihm zu seinem Zwecke eher brauchbar schienen. Zu diesem Zwecke zog Moses 40 Jahre lang mit dem Volke in den Steppen Arabiens umher, ließ die alten Juden absterben und befähigte das heranwachsende Geschlecht zum Kampfe mit den tapferen Canaanitern. Hier brachte er ihnen dann von den Höhen des Sinai jene Gesetzgebung, deren Grundzüge wir in den „zehn Geboten" erlernt haben. Auf's Neue wurde dem Volke in diesen Gesetzen eingeschärft: Es ist nur Ein Gott und dieser Gott ist der oberste Herrscher und König der Nation; Götzendienst ist ihm ein Greuel; an jedem siebenten Wochentage soll man ruhen, von aller Arbeit; Vater und Mutter soll man ehren, nicht tödten, die Ehe heilig halten, Keinen verläumden, noch bestehlen. Unerschütterlich zeigte Moses auf den Arm Dessen hin, der sie in den unsäglichsten Leiden aufrecht erhalten: „Der ist Euer König, von ihm erwartet Vaterland und Freiheit."

4. Doch Moses sah selbst nicht die Vollendung seines großen Werks. Von einem Berg herab überschaute er noch das schöne Land, das seinem nunmehr erstarkten, an Ordnung und Gesetz gewöhnten Volk zu Theil werden sollte. Dann ging er zu den Vätern heim und Josua, sein Nachfolger, eroberte das gelobte Land. Drei und dreißig Jahrhunderte sind seitdem verflossen; aber noch lebt der Name Moses, wie weniger Sterblichen Namen, in der Verehrung der Völker.

4. David (1050).

1. Mit Moses Tode und der Eroberung von Canaan beginnt ein neuer Abschnitt in der jüdischen Geschichte. Aus einem unsteten Nomadenhaufen ward Israel ein vereintes, ansässiges, ackerbautreibendes Volk, welchem das mosaische Gesetz Kraft und Selbstständigkeit verlieh. Dreihundert Jahre lang standen nach der Niederlassung in Canaan Richter, d. h. Heerführer, an der Spitze, und leiteten das in 12 Stämme getheilte Volk in republikanischer Weise.

2. Aber das Bedürfniß nach größerer Einheit machte sich, zumal bei den beständigen Kriegen mit den alten Einwohnern, immer fühlbarer und Samuel, der letzte Richter und Priester, salbte endlich Saul zum ersten König. Der war ein tapferer Krieger, aber doch der Aufgabe eines Herrschers nicht gewachsen. Daher beging er manchen Fehler. Nach ihm bestieg der tapfere David den Königsthron, bereits von Samuel schon früher zu dieser Würde geweiht. —

3. Großes und Herrliches führte David als König aus; der jüdische Staat erreichte unter seiner Regierung die höchste Blüthe. Zuerst besiegte er die inneren und äußeren Feinde, und verschaffte dem Lande einen glücklichen, langentbehrten Frieden. Dann erweiterte er die Grenzen des Landes bis nach Damascus hin, eroberte die Stadt Jerusalem und machte sie zu seiner Residenz. Hier stellte er das größte Heiligthum der Juden, die Bundeslade, auf und dadurch ward Jerusalem der Mittelpunkt der jüdischen Gottesverehrung. Den Frieden benutzte David zur Bildung seines Volks. Musik und Dichtkunst erreichten unter ihm die höchste Blüthe; der Gottesdienst wurde feierlicher und prächtiger; königlicher Glanz umgab den glorreichen Herrscher.

4. Sein Glück sollte jedoch nicht ganz ungetrübt bleiben. Zwei seiner Söhne empörten sich gegen ihn. Der eine, Absalon, starb zum großen Leidwesen seines Vaters. Den anderen, Adonia, mußte er vom Throne ausschließen. Als David das

David's Trauer um Absalon.

Ende seines Lebens herannahen fühlte, bestellte er sein Haus und starb im 71. Jahr seines Alters, — gleich groß als Regent, Dichter, Kriegsheld, aber auch als sündiger Mensch. —

Salomo's Krönung.

5. Ihm folgte sein Sohn Salomo. Der besaß aber nicht des Vaters Geist. Zwar ließ er den prachtvollen Tempel in Jerusalem bauen; aber er versank in Weichlichkeit und Ueppigkeit und drückte seine Unterthanen hart. Sein Sohn Rehabeam machte das Joch noch schwerer. Die Folge war, daß 10 Stämme abfielen und sich einen eigenen König, Jerobeam, wählten. Diese Trennung war verderblich. Aeußeren

Feinden konnten sie in Folge dessen nicht lange widerstehen. Das Reich Israel fiel zuerst (720 v. Chr.) durch den Assyrer-König Salmanasser; 120 Jahre später wurde durch Nebukadnezar, König von Babylonien, dem Reiche Juda ein gleiches Schicksal zu Theil. Verödet und verwüstet lag jetzt das schöne Canaan, das Land der Sehnsucht und Verheißung; seine Einwohner schmachteten, fern von der Heimath, in Druck und in Verbannung. Zwar gestattete der Perserkönig Cyrus nach 70jähriger Entfernung der Juden Rückkehr in ihr Vaterland; aber zur alten Freiheit und Selbstständigkeit gelangten sie nur noch einmal auf kurze Zeit durch den tapferen Arm der Maccabäer, bis endlich (63 v. Chr.) Rom's Allgewalt auch Palästina seinem Weltreich einverleibte. Seitdem hat Israel aufgehört, ein Volk zu sein.

Griechen.

5. Lykurg (888 v. Chr.).

1. Wenn man von Asien aus gegen Sonnenuntergang geht, um sich nach Europa zu wenden, so gelangt man zuerst an ein Meer, das mittelländische genannt. Dieses Meer umspielt auf drei Seiten das Land, welches vor Alters die Griechen bewohnten. Diese bauten hier theils ruhig den Acker und weideten ihre Heerden in Gebirg und Thal; theils schweiften sie als Krieger und Schiffer umher, um Beute und Reichthum zu erwerben. — Wunderbares glaubten und erzählten sie von ihren Göttern. Dieselben wohnten nach ihrer Ansicht theils oben im heiteren Himmel, theils unten im blauen Meer und in den Tiefen der Erde. Hain und Au, Quell und Fluß, Alles dachten sie sich von ihnen belebt, freundlich mit den Menschen, ihren Lieblingen, verkehrend. — Niemals bildeten die

Griechen aber einen Staat, sondern schon früh zerfielen sie in viele Stämme. Einer derselben sind die Spartaner, ausgezeichnet durch Tapferkeit und Einfachheit der Sitten. Ihren Ruhm verdanken sie aber besonders einem Manne und dieser Mann ist Lykurg, ihr Gesetzgeber.

2. Er hatte sich zu seinem Beruf durch große Reisen vorbereitet, und war weise, rechtschaffen und in hohen Ehren. In seinem Gesetzbuch galten Tapferkeit, Mäßigkeit und Vaterlandsliebe für die größten Tugenden. Zu diesem Zweck hob er aber beinah ganz die Bande der Zärtlichkeit auf, welche das Kind mit seinen Eltern verbindet. Von dem Augenblick der Geburt an gehörte das Kind dem Vaterland. Nur bis zu seinem siebenten Jahr wurde der Knabe, unter der Aufsicht der Gesetze, der Pflege seiner Eltern überlassen. Von da an begann die öffentliche Erziehung, welche von den Aufsehern besorgt wurde, unter deren Augen sich die Pfleglinge immer befanden, und die sie zum pünktlichsten Gehorsam und zum ruhigen

Ertragen körperlicher Schmerzen gewöhnten. Mit dem Eintritt in's Jünglingsalter wurde diese Zucht immer strenger und ernster. Der Jüngling erhielt zur Bedeckung seines Leibes Nichts, als einen Mantel: Kopf und Füße waren ohne Bekleidung. Seine Kost bestand in ungewürzter, schwarzer Suppe und sein Lager waren selbstgebrochene Binsen, die er nur im Winter mit der Wolle der Disteln bestreuen durfte. Die vorzüglichsten Leibesübungen der spartanischen Knaben waren Schwimmen, Wettlaufen, Ringen und Kämpfen, wobei es selten ohne Blutvergießen abging. Einen Beweis ihres Muthes und ihrer Standhaftigkeit mußten sowohl Knaben als Mädchen bei einem gewissen Volksfest ablegen. Da wurden sie an den Stufen des Altars ihrer Gottheit von von den Priestern in Gegenwart des versammelten Volkes mit Ruthen bis auf's Blut gehauen, und es galt für den größten Schimpf, nur irgend ein Zeichen des Schmerzes merken zu lassen. Bei diesen Uebungen sollen Einige, ohne nur einen Seufzer auszustoßen, todt am Altar niedergestürzt sein.

3. Neben der strengen Behandlung wurden sie an guten Anstand und sittliches Verhalten gewöhnt. Musik, Gesang und Tanz, die zur Belebung des kriegerischen Muthes und zur Beförderung körperlicher Gewandtheit dienten, wechselten mit den Kampfspielen ab. Schon von früher Kindheit an wurden die jungen Spartaner gewöhnt, sich deutlich und bestimmt, aber ja nicht wortreich auszudrücken. Je kürzer und sinnreicher die Antwort auf eine vorgelegte Frage ausfiel, desto größer war der Beifall. Gegen die Alten mußten sie Hochachtung beweisen und durften sich weder in ihrer Gegenwart niedersetzen, noch in ihre Gespräche mischen. — Durch eine solche Erziehung wurde ein Volk gebildet, das sich durch Muth und Tapferkeit vor vielen auszeichnete. Bei seiner einfachen und mäßigen Lebensweise fand es, da Lykurg den Gebrauch jedes anderen als eisernen Geldes verboten hatte, keine Veranlassung, auf Eroberungen auszugehen. Es behauptete aber desto männlicher und standhafter seine Freiheit und erwarb sich, besonders in den

Kriegen mit den Perserkönigen, durch Vertheidigung der Unabhängigkeit Griechenlands den größten und schönsten Ruhm. Um seinen Gesetzen feste Dauer zu verschaffen, verbannte sich Lykurg selbst aus dem Vaterland. Unter dem Vorwand eine Reise zu machen, ließ er sich von seinen Mitbürgern schwören, die gegebenen Gesetze bis zu seiner Rückkehr unverbrüchlich zu halten. Er reiste ab, um nie wiederzukehren, und starb im Auslande im 95. Jahr seines Lebens.

6. Leonidas und seine Heldenschaar. (490 v. Chr.)

Karte von Kleinasien und Griechenland zur Zeit des zweiten Einfalls von Xerxes.

1. Xerxes, der mächtige König der Perser, grollte den Griechen, namentlich den Athenern und Spartanern. Hatte es diese Hand voll Leute doch gewagt, in freudiger Begeisterung für Vaterland und Freiheit, seine Aufforderung zur Unterwerfung stolz zurück zu weisen, ja ein von seinem Vater gegen sie abgesandtes Heer zu vernichten. Die mußte er züchtigen und er beschloß, ein Heer aufzustellen, wie die Welt noch keines gesehen hatte. Als er das Heer versammelt hatte — 56 besiegte Völkerschaften sandten ihm die Schaaren — waren es ihrer so viele, daß es zu schwierig schien, sie alle zu zählen. Er ließ daher 10,000 Mann abzählen, und diese dicht mit einer Hürde umgeben; dann traten diese heraus, und andere füllten die Umzäunung, die auf diese Weise 170mal gefüllt wurde. So stellte sich heraus, daß er 1,700,000 Streiter beisammen habe. Hierzu kam noch ein ungeheurer Troß von Knechten, Krämern, Weibern und Kindern. Ueber den Hellespont, jetzt die Straße der Dardanellen, über den eine Schiffbrücke geschlagen war, zog das Heer sieben Tage und sieben Nächte lang. Der Zug wälzte sich nach Griechenland hin. Hier war Alles in Bestürzung. Auch die Muthigsten fingen an zu zweifeln, ob es möglich sei, solch' ungeheurer Macht mit Erfolg zu widerstehen. Nur Einer, Themistokles von Athen, verzagte nicht. Ihm gelang es, die Griechen noch beisammen zu halten und zu entschlossenem Widerstand zu begeistern.

2. Oben im Norden Griechenlands macht ein hohes, steiles Gebirge die Grenze; seine schroffen Felswände ragen in die Wolken und nur ein einziger, langer Engpaß führte hindurch. Vor dieser Schlucht — die Griechen nannten sie nach dem benachbarten Städtchen „Thermopylä" — standen 8000 Griechen unter dem tapfern Spartaner-König Leonidas. Xerxes kam an und wunderte sich nicht wenig, daß man es noch wage, sich ihm zu widersetzen. Ein Kundschafter wurde abgeschickt, die Größe des feindlichen Heeres zu erforschen. Der brachte die Nachricht, es sei ein kleines Häuflein, wovon Einige fängen, Andere sich die Haare flöchten, Andere Kampfspiele

anstellten. Der persische König staunte über die Furchtlosigkeit und Ruhe. Er schickte einen Herold und ließ ihnen die Waffen abfordern. „Komm und hole sie", war die Antwort. Er schickte abermals und forderte den Leonidas unter den glänzendsten Versprechungen auf, zu ihm überzugehen. „Die Spartaner sind nicht gewohnt, antwortete dieser zurück, Ehre durch Verrath zu erkaufen". — Ein Grieche, der das unübersehbare Heer der Perser aus der Ferne erblickte, kam erschrocken zurück und rief: „Es sind ihrer so Viele, daß ihre Pfeile die Sonne verdunkeln". Und gelassen soll ihm ein Spartaner erwidert haben: „Desto besser, so werden wir im Schatten fechten". Die Perser zogen in den Engpaß ein; aber so Viele hineinkamen, so Viele sanken unter den Schwertern der Griechen. Kein Grieche wich. So oft die Perser eindrangen, so oft wurden sie über die Leichen der Ihrigen zurückgetrieben. Xerres befahl endlich seiner Leibwache vorzudringen. Mit eben so wenig Erfolg. Nun wollte kein Perser mehr angreifen, und mit Peitschen mußten die Soldaten in den Hohlweg getrieben werden.

3. Schon hofften die Griechen, den Persern alle fernere Versuche verleidet zu haben. Da brachten Ueberläufer die schreckliche Nachricht, daß eine persische Heeresabtheilung sie umgangen habe und bald von hinten angreifen würde. Ein nichtswürdiger Grieche nämlich, Ephialtes, hatte dem Xerres angeboten, einen Theil des Perserheeres auf einem wenig betretenen Fußweg über das Gebirge zu führen. Noch war Zeit, sich zu retten. Aber der edle Leonidas war schnell gefaßt. Ein Götterspruch hatte verkündigt, in diesem Kriege würde entweder Sparta oder einer seiner Könige fallen. Leonidas pries sich glücklich, durch seinen Tod den Fall des Vaterlands abwenden zu können. Er entließ den größten Theil seines Heers, damit sie sich dem Vaterland erhielten. Seine 300 Spartaner behielt er bei sich. Die braven Thespier aber wollten ihre Brüder nicht verlassen; so blieben in Allem 1400 Mann zurück.

4. Als am nächsten Morgen die Sonne feurig über die Berge herauf stieg, brachte Leonidas das letzte Opfer den

Göttern dar. Seine Tapferen hatten sich köstlich geschmückt, als ging es zum Feste und nicht zum Tod. Darauf stürzten sie sich auf die feindlichen Massen, und ein Schlachten begann. Als ihre Lanzen zerbrochen waren, hieben sie mit den Schwertern drein; und wem auch diese Waffe unbrauchbar wurde, der würgte noch mit den Händen. Endlich fiel ihnen der Verräther Ephialtes mit seinem Haufen in den Rücken. Leonidas, nach einem löwenkühnen Kampfe, stürzte von vielen Lanzen durchbohrt. Das Häuflein zog sich in seine frühere Stellung auf einen Hügel zurück. Hier starben Alle, nach verzweifelter Gegenwehr — Jeder ein Held. Der Verräther wurde erschlagen und sein Name nur mit Abscheu genannt.

5. Das dankbare Vaterland, durch des Themistokles herrlichen Seesieg bei Salamis 480 gerettet, setzte, um das Andenken der Helden vor Thermopylä zu ehren, an die Stelle, wo sie gefallen, ein Denkmal — einen großen steinernen Löwen, und auf sein Fußgestell die Inschrift:

Wanderer, kommst Du nach Sparta, verkünde dorten, Du habest
Uns hier liegen geseh'n, wie das Gesetz es befahl.

---

7. Seeschlacht bei Salamis—Themistokles.

1. Nachdem Xerres die Griechen bei Thermopylä überwunden hatte, zog er einher in Griechenland, und die Barbaren plünderten und verbrannten viele Städte und verheerten das Land weit umher. Sie kamen endlich auch nach Athen, fanden aber die Stadt leer und verlassen; denn die meisten Athener hatten sich mit Hab und Gut und mit Weib und Kind auf Schiffe geflüchtet. Nur in der Burg hatten sich einige Athener eingeschlossen und vertheidigten dieselbe auf's tapferste; doch wurde auch diese von den Barbaren eingenommen und in Brand gesteckt. Nunmehr gelüstete es den Xerres, über die Griechen auch zur See zu siegen. Darum befahl er, daß seine zahllose Flotte nach Salamis steuere, bei welcher Insel die griechische

Schiffsmacht versammelt war. Die griechischen Schiffshauptleute aber waren uneinig darüber, ob sie bei Salamis eine Seeschlacht wagen, oder weiter zurück nach dem Peloponnes fahren sollten. Der Befehlshaber der athenischen Schiffe, Themistokles, wollte durchaus haben, daß die Griechen bei Salamis Stand hielten und den Barbaren eine Seeschlacht lieferten. Er sprach daher zu den anderen Befehlshabern: „Jetzt sind wir beisammen, und wir sind stark genug, die Barbaren zu überwinden; zudem haben wir eine recht günstige Stellung. Wenn wir aber wegfahren, so werden die Einen dahin ziehen und die Anderen dorthin, und die Einzelnen werden leicht von den Persern überwunden werden".

2. Aber die Anderen achteten nicht auf seine Worte, sondern beschlossen den Wegzug. Dieses nun suchte Themistokles durch folgende List zu hindern. Er schickte heimlich einen Boten an Xerres ab und ließ ihm sagen: „Wisse, großer König! Die griechischen Befehlshaber wollen mit ihren Schiffen nach allen Seiten hinfahren, und wenn sie einmal auseinander sind, so wird es dir unmöglich sein, sie alle zu fangen. Darum eile, und laß die griechische Flotte einschließen, so lange sie noch beisammen ist; dann kannst du mit einem Schlag alle griechischen Schiffe fangen oder vernichten". Dieser Rath gefiel dem Xerres wohl, und er ließ in derselben Nacht seine Flotte ausfahren. Wie nun die Griechen am folgenden Morgen wegziehen wollten, sahen sie sich von den Schiffen der Barbaren von allen Seiten eingeschlossen. Jetzt blieb ihnen keine andere Wahl, als ein Kampf auf Leben und Tod. Darüber freute sich Themistokles gar sehr, und hielt jetzt eine treffliche Rede an die Griechen, um sie zum Kampfe zu ermuntern. Er stellte ihnen vor, daß es nichts Rühmlicheres gäbe, als die Tapferkeit, und nichts Schändlicheres, als die Feigheit. Darauf rüsteten sie sich muthig zum Kampfe und ruderten langsam vorwärts gegen die Barbaren. Armeinias aber, der Hauptmann eines athenäischen Schiffes, kam zu weit vor und wurde mit einem persischen Schiffe handgemein. Und das war der Anfang des Kampfes.

3. Die Barbaren schifften heran mit großem Geschrei, aber ihre Ordnung war schlecht, und weil ihrer Schiffe gar viele waren, so drückten und stießen sie einander und hinderten sich selbst im Kampfe. Die Griechen aber schifften in guter Ordnung und fochten in geschlossenen Reihen mit großer Tapferkeit und Geschicklichkeit. So geschah es denn, daß die Barbaren eine entsetzliche Niederlage erhielten. Die meisten ihrer Schiffe wurden zertrümmert, oder in's Meer versenkt. Und weil sie selbst nicht schwimmen konnten, so gingen viele Tausende im Wasser zu Grunde.

4. Xerxes hatte dem Kampfe zugesehen, und da er den Ausgang wahrgenommen hatte, floh er voll Schrecken davon. Die Griechen aber machten unermeßliche Beute und feierten mit unbeschreiblichem Jubel ihren Sieg. Der größte Ruhm aber wurde dem Themistokles zu Theil, denn er erhielt in der Versammlung der Griechen den Siegeskranz, der ihm mit Recht gebührte. Xerxes floh unaufhaltsam nach Asien hinüber und ruhte nicht, bis er in Persien angelangt war. Den besten Theil seines Landheers ließ er unter seinem Feldherrn Mardonius in Griechenland zurück. Aber auch dieses Heer wurde später von den Griechen gänzlich geschlagen, und Mardonius selbst büßte das Leben in der Schlacht ein. So überwand ein kleines, tapferes Volk die ungeheure Macht der Perser, und Europa wurde bewahrt vor der Herrschaft asiatischer Barbaren.

---

8. Sokrates. (440 v. Chr.)

I.

1. Wer einen Mann kennen lernen will, ausgezeichnet in jeder Tugend, liebenswürdig durch seine hohe Gesinnung und durch seine vollkommene Bildung, dem nennen wir Sokrates, den Athener. Geboren war derselbe 470 v. Chr. Als Knabe nach der Weise der Griechen unterrichtet, lehrte ihn sein Vater Sophroniskus später die Bildhauerkunst. Doch hier arbeitete

er nur so Viel, als er zu des Lebens Nothdurft brauchte. — Denn eine liebere Beschäftigung, als todte Bilder in Stein zu formen, war es ihm, der Menschen Herzen zu bilden, selbst nach Weisheit zu forschen und Andere zur Tugend und Weisheit anzuleiten. Um dieß desto besser zu können, hatte er selbst bis zum Mannesalter die Schulen der vorzüglichsten Weisen besucht. Dann aber fing er mit der Jugend an und wählte sich zum Unterricht lauter durch Geist und Körperkraft ausgezeichnete Jünglinge. Geld ließ er sich nicht von ihnen bezahlen, aber was er von ihnen forderte und reichlich bekam, war ihre dankbare Liebe. Einen herrlichen Jüngling, Namens Xenophon, hätte er gerne sich als Schüler gewonnen. Was that er? Eines Abends begegnete er ihm in einem Gäßchen. „Halt"! rief er ihm zu, indem er den Stock vorhielt, „kannst du mir nicht sagen, wo man Mehl kauft? — O ja, auf dem Markte"! — Und wo Oel? — „Eben daselbst"! — „Aber wo die Weisheit"? Voll Erstaunen blickte ihn der schöne Jüngling an. „Komm, folge mir", fuhr Sokrates fort, „ich will es dir zeigen". Und beide waren von da an unzertrennliche Freunde. In einer Schlacht rettete Sokrates dem Xenophon sogar das Leben, indem er den verwundeten Jüngling auf seinen Schultern aus dem Getümmel trug.

2. Ein anderer Jüngling, Aeschines, wünschte sehr des Sokrates Schüler zu werden; aber er scheute sich ihm zu nahen, weil er sehr arm war. Sokrates, der ihn wohl durchschaute, fragte ihn freundlich: „Warum scheuest du dich vor mir"? — Weil ich Nichts habe, was ich dir geben könnte", — „Ei", erwiderte Sokrates, „schätzest du dich selbst so gering, daß du meinest, du gäbest mir Nichts, wenn du dich selbst gibst"? Voll Freude schloß sich der Jüngling an, und er wurde einer der ausgezeichnetsten Redner Athens. — Euklides von Megara ging oft 8 Stunden weit, um nur einen Tag mit Sokrates zusammen sein zu können; und als jedem Megarer bei Todesstrafe verboten war, nach Athen zu kommen, schlich er sich in Frauenkleidern in die Stadt. — Alcibiades, voll Leichtsinn, weinte

oft an Sokrates Halse über seine Fehler, die er abzulegen versprach. Wenn der weise Sokrates den Mund zum Sprechen öffnete, dann schien eine himmlische Klarheit ihn zu umleuchten, und man konnte das Auge nicht von ihm abwenden.

3. Seine Lehre wies hauptsächlich auf die Nothwendigkeit der Selbsterkenntniß hin. Uebung der Gerechtigkeit hielt er für des Menschen Bestimmung; Mäßigung für die löblichste Tugend. Denn, sagte er, Nichts bedürfen ist göttlich, am Wenigsten bedürfen führt zur Gottähnlichkeit. Und was er lehrte, that er auch. Selbstbeherrschung übte er in außerordentlichem Maße. Einst grüßte er einen vornehmen Athener. Ohne zu danken, ging dieser in Uebermuth vorüber. Des Sokrates junge Begleiter wurden zornig. „Warum"? sprach Sokrates. „Würdet ihr auch Einem zürnen, weil er häßlicher ist als ich"?

---

9. Fortsetzung von Sokrates.

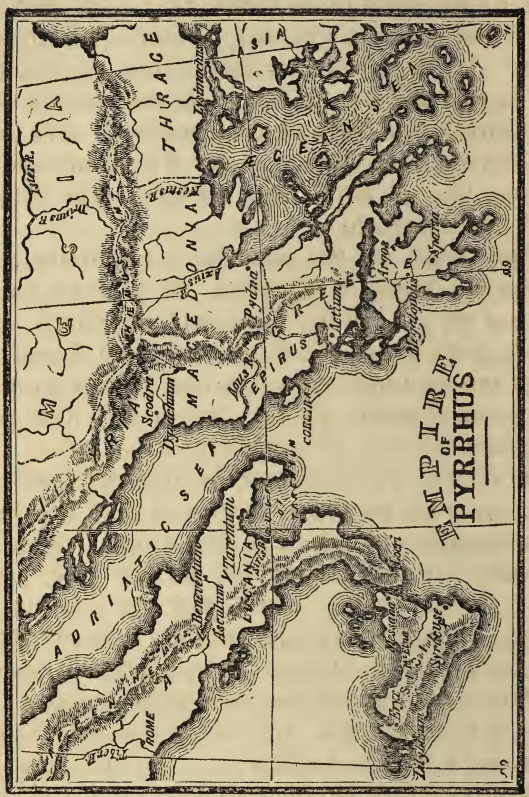
II.

4. Mit den Sophisten, — falschen Lehrern der Weisheit zu jener Zeit, — führte Sokrates einen beständigen Kampf. Bei jeder Gelegenheit vor allem Volk griff er sie an und wußte durch geschickt gestellte Fragen sie so in die Enge zu treiben, daß sie bald um ihr Ansehen kamen sammt ihren verderblichen Grundsätzen. Das brachte ihm bitteren Haß, ja am Ende selbst den Tod. Er war schon 70 Jahre alt, da brachte der unversöhnliche Grimm seiner Gegner eine Anklage gegen ihn zu Stande. Sie sagten: „Er verführe die Jugend, läugne die Götter und sei ein Feind des Vaterlands". Sokrates berief sich in stolzer Ruhe auf seine dreißigjährige Laufbahn. Auf eine solche Anklage zu antworten, verschmähte er. Aber der Gerichtshof bestand aus Leuten niederen Standes, die gewohnt waren, von den Angeklagten rührende Bitten und Schmeicheleien zu hören. Diese

stolze Ruhe verdroß sie. Den edlen Menschen, den Wohlthäter des Vaterlands, den wahren Freund der Jugend verdammte das verblendete Volk zum Giftbecher! Sokrates kehrte in das Gefängniß zurück. Ein reicher Schüler hatte den Wärter bestochen. Die Thüre stand offen zur Flucht. Aber Sokrates blieb standhaft. Den Gesetzen des Vaterlands wollte er auch bei offenbarem Unrecht nicht ungehorsam sein. Bitterlich seufzte einer der jüngsten Schüler. „Ach, daß du so unschuldig sterben mußt"! „Wie"? lächelte Sokrates, „wolltest du denn lieber, daß ich schuldig sterbe"? Da seine Frau zu heftig weinte, befahl er, sie mit den Kindern wegzuführen. Mit seinen Freunden unterhielt er sich jetzt über die Unsterblichkeit der Seele. „Entweder", sagte er, „erwartet mich eine lange Nacht, so ruhig, wie die süßeste der hier verschlafenen, oder eine Vereinigung mit den größten Männern der Vorzeit. In keinem Falle habe ich Ursache zu klagen".

5. Als die Sonne ihre letzten Strahlen in den Kerker warf, trat der Wärter ein, den Giftbecher in der Hand. Selbst dieser rohe Mann weinte. Nachdem dieser ihm gesagt, wie er Alles machen müsse, sprach Sokrates: „Laßt uns beten, daß der Uebergang dorthin glücklich von Statten gehe", und er leerte den tödtlichen Trank, ohne abzusetzen. Bis hierher hatten seine Freunde sich bemeistert. Jetzt flossen ihre Thränen unaufhaltsam, und die Wände widerhallten von Seufzen und Wehklagen. Sokrates hieß sie ruhig sein, ging noch einigemal auf und ab, legte sich dann nieder und verhüllte sein Angesicht. Todeskälte und Erstarrung ergriff ihn und zog von den Füßen aufwärts. Da erhob er nochmals sein Haupt und rief: „Freunde, wir sind dem Gotte der Genesung einen Hahn schuldig; opfert ihn bald"! sank zurück — und war nicht mehr.

Römer.



Karte von Griechenland und Italien zur Zeit von Pyrrhus etwa 300 Jahre v. Chr.

10. Romulus und Remus. (754 v. Chr.)

1. Jenseits der Alpen liegt ein schönes Land, Italien genannt. Hier landeten einst 1200 Jahre v. Chr. Fremdlinge und gründeten eine Stadt, Alba Longa. Ein König derselben, Numitor, wurde von seinem grausamen Bruder Amulius vom Thron gestoßen. Damit um so weniger ein Rächer zu fürchten sei, befahl Amulius der Tochter Numitors, Priesterin zu werden, weil sie dann nie heirathen durfte. Und doch vermählte sie sich

einem Manne und erhielt zwei liebliche Knäblein. Diese waren Romulus und Remus, die Gründer der Stadt Rom. Ihre Mutter wurde zur Strafe für das gebrochene priesterliche Gelübde ertränkt. Die Kinder, welche Amulius gleich nach ihrer Geburt in einer Wiege in die Tiber hatte werfen lassen, wurden an die Wurzeln eines Feigenbaumes getrieben. Hier traf sie eine Wölfin an, welche durstig an den Strom gekommen war. Das Thier trug die wimmernden Kinder in seine Höhle und nährte sie mit seiner Milch.

2. Nach einiger Zeit kam Faustulus, der Oberhirte des Königs Amulius, zufällig in diese Höhle. Er nahm sich der Kindlein an und erzog sie mit seiner Frau ganz im Stillen. Herangewachsen zeichnete sich das Bruderpaar durch kühnen Muth vor allen anderen Hirten des Landes aus. Einst geriethen sie in Streit mit Numitors Hirten. Remus wird gefangen vor diesen geführt, damit er die gebührende Strafe erhalte. Sein keckes Benehmen, die unverkennbare Aehnlichkeit mit seiner Tochter, das übereinstimmende Alter: dieß Alles ließ eine Ahnung in Numitor aufsteigen. Der Hirte befragt, bekennt Alles. Und freudig überrascht umarmt der glückliche Großvater den wieder gefundenen Enkel. Schnell wird der Plan zur Rache entworfen. Amulius wird überfallen und bestraft; Numitor besteigt auf's Neue den Thron. Voll Dankbarkeit schenkte er seinen Rettern einen großen Landstrich längs der Tiber. Hier erbauten sie die Stadt Rom, bestimmt zweimal die Welt zu beherrschen, zuerst durch das Schwert des Eroberers, und später wieder durch die Macht des Glaubens.

3. Dieses geschah 754 vor Chr. Später brach zwischen beiden Brüdern Streit aus. Remus fiel in demselben durch die Hand des eigenen Bruders, wie zum mahnenden Vorzeichen, daß Roms Größe auf einen Brudermord sich gründen sollte. Denn was ist der Krieg anders, als Brudermord? — Romulus wurde der erste König von Rom. Sechs andere folgten ihm nach: Numa Pompilius, Tullus Hostilius, Ancus Marcius, Tarquinius Priscus, Servius Tullius und Tarquinius Superbus.

11. Horatius Cocles und Mucius Scävola. (500 v. Chr.)

I.

1. Der letzte römische König hieß Tarquinius und regierte von 534 bis 509 v. Chr. Er führte wegen seiner tyrannischen Regierung den Beinamen Superbus, d. h. der Stolze, der Grausame. Unter ihm wurde Rom eine wahre Mördergrube. Den rechtschaffensten und reichsten Bürgern ließ er irgend ein Verbrechen andichten, und dann wurden sie ohne Umstände hingerichtet. Nachdem er lange Zeit so gewüthet hatte, wurde er mit seinen Anhängern aus Rom vertrieben. Er floh zu dem König Porsenna von Clusium und bat ihn um seinen Beistand gegen das aufrührische Volk. Porsenna rückte nun mit einem großen Heer vor die Stadt, um die Bürger zur Wiederaufnahme ihres Königs zu zwingen. Er besetzte einen vor Rom liegenden Berg, von welchem eine schmale hölzerne Brücke über die Tiber in die Stadt führte. Eine kleine Schaar Römer war zur Bewachung derselben an dem Fuß des Bergs aufgestellt. Als diese den Feind herankommen sahen, ergriffen sie eiligst die Flucht und rannten dem Stadtthor zu, in der Hast vergessend, daß dem Feinde dadurch ebenfalls der Eingang in ihre Stadt geöffnet sei.

2. Rom wäre also verloren gewesen, wenn nicht ein tapferer Held sich kühn dem Feinde entgegengestellt hätte. Er hieß Horatius Cocles. Sein Beispiel ermuthigte zwei andere Männer, mit ihm dem Feind den Uebergang über die Brücke streitig zu machen. Während diese drei nun mit Schwert und Schild die andringenden Feinde zurückhielten, rief Horatius mit großer Geistesgegenwart seinen fliehenden Kameraden zu: „Brecht die Brücke hinter mir ab, oder zündet sie an"! Dies geschieht alsobald. Die Pfähle, worauf die Brücke ruht, werden eiligst zerhauen, und ein Balken nach dem anderen stürzt in's Wasser. Jetzt rufen die Römer ihre Streiter zurück. Doch nur die beiden anderen gehen. Horatius allein bleibt auf dem

schwankenden Bohlen stehen, schimpft die Feinde niedrige Königsknechte, und vor seinem schrecklichen Blick sind die vordersten Angreifer wie erstarrt. Einer sieht den anderen an. Endlich bewegt die Scham sie zu einem neuen Angriffe. Mit einem fürchterlichen Kriegsgeschrei werfen sie von allen Seiten her Pfeile auf den einen Feind. Horatius fängt sie alle mit dem Schild auf und behauptet die Brücke. Schon ist er in Gefahr hinuntergedrängt zu werden; da hemmt plötzlich das Gepraſſel der zerbrechenden Brücke und das Jubelgeschrei der jenseits stehenden Römer das Gefecht. „Heiliger Flußgott", ruft Cocles, „nimm mich und meine Waffen mit günstiger Welle auf"! Und so springt er mit der ganzen Rüstung in die Tiber hinab. Unverletzt durch den Hagel der ihm nachgesandten Wurfspieße schwimmt er nach den Seinen hinüber, die ihm mit rührenden Worten danken und ihn mit reichen Geschenken belohnen.

---

12. Fortsetzung von Horatius Cocles.

II.

3. Die tapfere That des Horatius Cocles hatte das Verderben Roms zwar verzögert, aber nicht ganz abgewandt. Porsenna ging über die Tiber, besetzte alle Thore der Stadt und drohte, die Belagerten auszuhungern. Die Noth der Einwohner wurde täglich größer. Da entschloß sich ein römischer Jüngling, Namens Cajus Mucius, dem das Unglück seines Vaterlands tief zu Herzen ging, Alles zu wagen, um dasselbe zu befreien. Er begibt sich zu diesem Zwecke, ohne sein Vorhaben Jemanden mitzutheilen, in das feindliche Lager, dringt unerkannt durch die Wachen bis in das Zelt des Königs, wo eben den Truppen der Sold ausbezahlt wird. Hier erblickt er zwei Männer, von denen er denjenigen für den König hält, an welchen sich die Soldaten am meisten wandten. Doch war dieser nur der Schreiber des Königs. Mucius stürzt auf ihn zu und durchbohrt ihn mit seinem Dolch, den er unter dem Gewand

verborgen hatte. Sogleich wird er auf des Königs Befehl ergriffen und von diesem mit den schrecklichsten Martern bedroht. Der Gefangene, weniger erschrocken, als sein Richter, spricht: „Ich bin ein Römer, heiße Mucius, und wollte Rom von seinem größten Feind befreien; auch bin ich nicht der einzige, der dir den Tod geschworen hat. Roms edelste Jünglinge haben sich, gleich mir, entschlossen, mit Aufopferung des eigenen Lebens das Vaterland durch deinen Tod zu retten. Deshalb zittere jede Stunde für dein Leben. Nur dir allein gilt es; jedem Kampfe haben wir entsagt".

5. Porsenna, hierdurch erschreckt, befiehlt, durch Feuermarter den Jüngling zum Bekenntniß seiner Mitschuldigen zu zwingen. Allein dieser streckt sogleich seinen nackten Arm in ein mit glühenden Kohlen gefülltes Becken und sagt, ohne eine Miene zu verziehen: „Sieh, wie wir Schmerzen achten, wenn es den Ruhm gilt, und wie unsere Seelen dem Körper gebieten"! Der König selbst springt entsetzt von seinem Sitz herab, reißt ihn vom Feuer weg und spricht: „Fort, du bist grausamer gegen dich, als gegen mich! Wie glücklich wäre ich, wenn solcher Muth für mich kämpfte! Ich schenke dir das Leben und die Freiheit". „Wohlan", spricht Mucius, „so bekenne ich dir, daß 300 Jünglinge sich verschworen haben, dich zu tödten. Auf mich fiel zuerst das Loos. Ein jeder muß den Versuch machen". Der großmüthige König machte nun den Römern, die er als ein Heldenvolk bewunderte, zuerst Friedensvorschäge, die so billig waren, daß man sogleich beschloß, sie anzunehmen. Er ließ alle Gefangenen ohne Lösegeld frei und zog in sein Land zurück. Mucius, der nun den Beinamen Scävola, d. h. der Linkhändige, führte, erhielt eine gleiche Belohnung, wie Horatius Cocles.

---

13. Regulus. (255 v. Chr.)

1. Während die Macht und Größe des römischen Reichs immer mehr heranwuchs, wurde auch Carthago, ein anderer Staat, von den Tyrern gegründet, immer mächtiger. Je reicher

sie wurden, desto mehr trachteten auch beide — Römer und Carthager — nach immer mehr Ländern. Besonders schauten sie mit sehnsüchtigen Blicken nach der kornreichen schönen Insel Sicilien hinüber, und sie hätten sie beide gerne den rechtmäßigen Eigenthümern weggenommen. Bei solchem Streben geriethen sie unter einander selbst in Krieg. Bald siegten die einen, bald die anderen, und man konnte lange nicht muthmaßen, wer wohl die Oberhand behalten würde.

Römischer Krieger.

2. Einmal nun waren die Römer unter ihrem Consul Regulus so verwegen, daß sie über das mittelländische Meer segelten und die Carthager in ihrem eigenen Land angriffen. Das ging anfangs gut. Die Römer siegten. Da aber mietheten sich die Carthager in ihrer Noth ein Heer spartanischer Krieger und schickten das gegen die Römer. Nun wendete sich das Blatt. Die Spartaner fingen die Römer, verkauften sie als Sclaven, und die Carthager steckten den alten Consul in's Gefängniß. Vier traurige Jahre hatte Regulus schon darin geschmachtet und sich vergeblich nach Frau und Kind gesehnt. Da ließ man ihn

unvermuthet aus dem Loch und führte ihn auf's Rathhaus. Und die vornehmen, carthagischen Herren redeten ihn also an: „Regulus, reise nach Rom und berede dein Volk zum Frieden. Bringst du den zu Stande, so bist du frei und kannst zu Hause bleiben. Wo nicht, so kehrst du zurück! Das beschwöre uns, und dann magst du ziehen"! Regulus antwortete: „Ich schwöre: ich will zurückkehren, wenn die Römer keinen Frieden machen"!

3. Und nun reiste er ab. Als er in Rom ankam und die Senatoren versammelt waren, redete der alte, ehrwürdige Consul also zu ihnen: „Hört, ihr Römer! Carthago will Frieden machen, aber ich rathe euch: macht keinen Frieden. Karthago ist ohnmächtig, ihr aber seid stark"! Da setzten natürlich die Römer den Krieg fort. Als nun Regulus nach Carthago zurückkehren wollte, sprachen seine Freunde: „Aber bedenkst du denn gar nicht, daß die Carthager wüthend auf dich sind und ihre ganze Rache an dir ausüben werden? — Und sein Weib weinte, und seine Kinder weinten, und seine Anverwandten weinten und die ganze Stadt bat ihn: „Bleibe"! „Ich hab's geschworen, ich darf nicht"! antwortete Regulus. „Wir sprechen dich von deinem Eide los"! sagten die Priester. „Das könnt und dürft ihr nicht"! erwiderte Regulus, und — reiste. Die Carthager hatten es schon vernommen, was er zu Rom im Senat geredet, und warteten mit Ingrimm auf ihn. Und als er ankam, schnitten sie ihm die Augenlider ab und stellten ihn gegen die Sonne. Dann legten sie ihn in eine Lade auf die Spitzen durchgeschlagener Nägel, und zuletzt kreuzigten sie ihn.

---

14. Hannibal. (200 v. Chr.)

1. Römer und Carthager blieben fortwährend arge Feinde. Wie groß der Haß war, kann man unter Anderem daraus sehen, daß der carthagische General Hamilkar beim Opfer zu seinem achtjährigen Knaben sprach: „Hannibal, wir sind hier im

Tempel der Götter. Nun umfaß mir den Altar dort und schwöre bei den Unsichtbaren, nie anders als feindselig gegen das arge Römervolk zu handeln"! Hannibal schwur und hat seinen Eid treulich bis an sein Ende gehalten. Als der achtjährige Knabe ein Mann und Anführer eines carthagischen Heers geworden war, machte er mit diesem den Römern einen traurigen Besuch in ihrem eigenen Vaterland. Aber wie kam er dahin? Schiffte er schnurstracks drüben von Afrika herüber nach Italien? Nein, das hätten die Römer wohl verhindert. Er kam von Spanien her, marschirte unvermuthet über die Pyrenäen durch Frankreich und kletterte über das gewaltige, unwegsame Alpengebirge. Dabei ging's aber gar schlimm her. Bald stürzte ein Haufen seiner Soldaten in ungesehene Felsspalten und kam nie wieder an's Tageslicht; bald donnerte eine Lawine vom Berg herab und begrub Hunderte; bald brauste ein Sturmwind daher und stürzte ganze Massen in unergründliche Tiefen.

2. Als Hannibal unten ankam und seine Krieger zählte, hatte er nur noch 26,000. 34,000 waren in den Alpen begraben. Dennoch siegte er einmal über das andere, kam der Stadt Rom immer näher, und Alles zitterte und bebte vor dem kleinen Heere der Carthager. Noch hundert Jahre nachher wurden die weinenden Kinder gleich besänftigt, wenn man ihnen drohte: „Still, der Hannibal kommt"! Einmal hatten ihn die Römer in ein tiefes, enges Thal gelockt, stellten sich mit ihren Waffen oben auf die Berge und dachten: „Warte, nun haben wir dich, nun sollst du uns nicht entwischen"! Aber was geschah? In einer finsteren Nacht sahen sie plötzlich viele Feuer da unten zwischen den Carthagern entbrennen. Die Feuer liefen den Berg hinauf und brüllten entsetzlich. Da wurde den Römern bange, und sie liefen davon; denn so Etwas hatten sie nimmer gesehen. Wie ging es aber mit jenen Feuern zu? Hannibal hatte 2000 starken Ochsen Reisigbündel zwischen die Hörner binden, diese Bündel anzünden und die Ochsen den Berg hinauftreiben lassen. Durch diese List kam er aus dem Netz.

3. Einige Zeit nachher bekam er von Carthago den Befehl: „Komm eilig mit deinem Heer nach Hause, denn die Römer sind uns in's Land gefallen"! Er mußte gehorchen. In der Heimath wurde er von den Römern besiegt und mußte vor diesen aus einem Land in's andere fliehen. Zuletzt, als er nicht mehr entkommen konnte, vergiftete er sich selbst, um seinen Todfeinden nicht lebendig in die Hände zu fallen. (183 v. Chr.)

4. Mit Carthago dauerte es nun nicht lange mehr. Die Sündengräuel nahmen überhand, und das Blut der geopferten Kinder schrie wie Abel's Blut zum Himmel. Da ließ es Gott den Römern zu, ihren Muth an Carthago zu kühlen und die Stadt schmählich zu Grunde zu richten. Es ist wahr, die Carthager vertheidigten sich noch zuletzt außerordentlich tapfer, wie später die Juden in Jerusalem. Die Häuser wurden niedergerissen und aus den Balken Schiffe gebaut. Die Weiber gaben ihre schönen langen Haare zu Bogensehnen her. Wer stark war, zog in's Feld gegen die Römer, und wer nicht konnte, schmiedete zu Hause Waffen für die Krieger. Es half aber Alles nichts. Carthago's Stunde hatte geschlagen. Die Römer drangen in die Stadt, erkämpften unter vielem Blutvergießen in sechs Tagen und sechs Nächten eine Straße nach der anderen und steckten sie in Brand. Siebenzehn Tage lang brannte die schöne, große Stadt; — da war sie Nichts mehr, als ein dampfender Schutthaufen, und von ihren 700,000 Einwohnern waren nur noch 40,000 am Leben. (146 v. Chr.) 600 Jahre später traf Rom ein ähnliches Schicksal.

---

15. Julius Cäsar. (44 v. Chr.)

I.

1. Nicht lange nach Marius lebte ein junger Mann in Rom, mit Namen Julius Cäsar. Der salbte sich fleißig mit wohlriechendem Oel und duftete schon von Weitem. Er sah blaß aus, war schwächlich und Niemand achtete sonderlich auf ihn. Desto mehr trachtete er darnach, daß man auf ihn achtete;

desto mehr bewarb er sich um die Liebe des Volks. Sämmtlichen Einwohnern der Stadt gab er mehrmals die glänzendsten Feste, ließ z. B. einmal bei einem Kampfspiel dreihundertzwanzig Paar Sclaven in silberner Rüstung gegen einander auftreten, und machte am Ende — 15 Millionen Thaler Schulden. Nun, das können freilich mehr Leute. Er hat's aber auch Alles wieder bezahlt; und das können nicht alle Leute.

2. Einmal fuhr unser Cäsar über's Meer, und siehe, da kamen Seeräuber herangesegelt und nahmen das Schiff weg, auf dem sich Cäsar befand, und die Leute, die darauf waren, auch. Da fragte Cäsar die Räuber: „Was geb' ich euch, wenn ihr mich frei laßt"? „Vier und zwanzigtausend Thaler", antworteten sie; denn sie merkten, daß sie Einen vor sich hatten, der es konnte. „Was"? antwortete Cäsar, „nur vier und zwanzigtausend Thaler. Meint ihr, ich sei nicht mehr werth? Ich will euch sechzigtausend Thaler geben". Und die Räuber hatten Nichts dagegen. Wenn er Abends auf dem Schiff zu Bette gehen wollte, sagte er: „Jetzt, ihr Spitzbuben, seid mir ordentlich stille, daß ich gehörig schlafen kann; sonst geht's euch schlecht"! Und das rohe Matrosenvolk war mäuschenstill. Hatte er Gedichte gemacht, so las er sie seinen Wächtern vor. Und wenn sie dieselben nicht lobten, drohte er ihnen: „Nun, wartet, sobald wir an's Land kommen, laß ich euch miteinander kreuzigen"! — Sie kamen auch bald an's Land. Cäsar ging zu seinen reichen Freunden und erhielt von ihnen Geld und Schiffe. Mit dem ersten bezahlte er redlich die schuldigen sechzigtausend Thaler, und mit den letzteren segelte er den Räubern nach, nahm ihnen das Geld wieder ab, führte sie gefangen zurück und ließ sie allesammt, Mann bei Mann, am Ufer kreuzigen: denn er war ein Mann von Wort. — Aber bald verrichtete er noch größere Kriegsthaten. Wären es doch auch eben so rühmliche gewesen! — In Gallien, dem heutigen Frankreich, wohnten damals wilde, kriegerische Völker. Mit den Römern wollten sie freilich Nichts zu thun haben, wohl aber die Römer mit ihnen; denn sie konnten durchaus kein freies Volk an ihren

Grenzen dulden. Cäsar wurde als Feldherr dahin gesandt, sie zu unterjochen. Und es gelang ihm, wiewohl mit vieler Mühe. Eine Million Gallier fiel im Kampfe gegen ihn, und Gallien gehörte nun mit zum römischen Reich.

3. Die Gallier waren ein sehr kriegerisches Volk. Um so größer war nun natürlich auch Cäsar's Ruhm, der sie besiegt hatte. Und auf diesen Ruhm war Niemand neidischer als — Pompejus der Große. Bald wurde dessen Neid auch offenbar. Er wußte es so einzurichten, daß die Senatoren an Cäsar nach Gallien schrieben: „Lege dein Amt nieder und komme ohne Heer eilig nach Rom"! Vorher warnte man den Pompejus wohl: „Nimm dich in Acht"! Aber der stolze Mann antwortete: „Ich brauche nur mit dem Fuß auf die Erde zu stampfen, und es erstehen Legionen"! Cäsar erhielt den Brief und kam; — aber nicht allein, sondern mit seinen Legionen, wie aus fernem Land; damit begann der Bürgerkrieg.

---

16. Fortsetzung von Julius Cäsar.

II.

4. Pompejus hatte keine Legionen. Er mochte wohl mit dem Fuße stampfen; aber es wollten keine erstehen. Da floh er nach Griechenland und sammelte sich dort ein Heer. Aber Cäsar eilte hinter ihm her und besiegte ihn. Der „große" und der arme Pompejus eilte nun nach Aegypten, wie die Taube, die vor dem Habicht in eine Fuchshöhle sich zu retten sucht. Die Aegypter brachten ihn um, als er in einem ägyptischen Nachen von seinem Schiff ab an das seichte Ufer fuhr. Und seine arme Gemahlin sah das vom Schiffe aus mit an und konnte nicht helfen. — Die Mörder meinten wahrscheinlich, mit ihrer That ein gutes Trinkgeld bei Cäsar zu verdienen; aber Cäsar ließ sie umbringen und dem Pompejus eine Ehrensäule errichten.

5. Pompejus war nicht mehr. Nach wenigen Jahren waren auch alle seine Anhänger, waren alle Feinde des römischen Volks

Triumphzug Cäsar's, der vier Tage dauerte.

von Cäsar, dem mächtigen Manne, besiegt. Mit großem Triumph und mit vielem, vielem Geld kehrte dieser nun zurück nach der Hauptstadt der Welt, nach dem mächtigen Rom. Von dem mitgebrachten Geld legte er achtzig Millionen in den Staatsschatz; von dem übrigen bezahlte er seine Schulden, schenkte jedem gemeinen Soldaten tausend Thaler, den Offizieren natürlich mehr, jedem Bürger zwanzig Thaler, jedem Miethsmann die Miethe auf ein Jahr, gab kostbare, wochenlange Feste und endlich, nach Allem, tractirte er das Volk in Rom in zweiundzwanzigtausend Zimmern, von denen jedes so voll Menschen war, daß zwei Fässer kostbaren Weins darin ausgetrunken wurden. Da ging freilich viel Geld drauf, aber Cäsar blieb dennoch ein reicher Mann. Was mußte der Alles zusammengestohlen haben! Doch darum kümmerte sich das Volk nicht. Das hing ihm mit unaussprechlicher Liebe an.

6. Mehrere unter den Reichen waren aber damit unzufrieden, daß Cäsar nun Alleinherrscher war: denn sie wollten eine Republik, in der, wie bisher, Viele — die zwei Consuln und die neunhundert Senatoren — herrschten. Ihrer Viele verschworen sich deshalb im Geheimen: „Wir wollen den Ehrgeizigen umbringen"! Seht, mit solchen Mordplänen waren die unerleuchteten Heiden immer gleich bei der Hand. Der 14. März 44 v. Chr. ward zum Mordtag bestimmt. Cäsar's Frau bat am Morgen desselben Tags ihren Mann dringend: „O, gehe doch heute nicht auf's Rathhaus; denn ich sah diese Nacht im Traum einen Adler auf dem Rathhausdach, wie er jämmerlich von den Eulen zerrissen wurde. Und ich fürchte, der Adler bedeutet Niemand anders, als dich"! — Bald aber kamen die Verschworenen zu Cäsar und sagten: „Nun, Lieber, komm' mit auf das Rathhaus"! Da ging er mit, — wie er's alle

Römische Plebejer.

Tage that. Einer der Verschworenen bat ihn um Etwas, aber Cäsar verweigerte es; jener bat noch dringender und zog während des Bittens den Alleinherrscher am Mantel! Da, mit einem Mal, stach den Mächtigsten Einer von Hinten mit dem Dolch in die Schulter. „Verruchter, was machst Du"? rief Cäsar und schlug nach ihm. Aber gleich fühlte er von Vorne und Hinten, von Links und Rechts viele Dolchstiche, hüllte sich in seinen Mantel und fiel, von dreiundzwanzig Stichen getroffen, todt zu Boden. Da war's aus mit dem großen Cäsar! Die Mörder flohen, sammelten zwar Heere, wurden aber besiegt und nahmen sich selbst das Leben. Einige Jahre später — 31 vor Chr. — war Octavian, unter dem Namen Augustus, Kaiser des römischen Reichs: die Republik hatte aufgehört.

7. Unter den Ereignissen, welche in die Schlußzeit der römischen Republik fallen, nehmen die Kämpfe der Patrizier (der vornehmen Klasse) und der Plebejer (der niederen Klasse) eine hervorragende Stelle ein. Aus jener Zeit stammen viele der noch jetzt in der civilisirten Welt als Anhaltspunkt geltenden römischen Gesetze her.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 113409582

Serie von mustergültigen deutsch-
büchern für S

Lesebücher für Volksschulen.

Die billigsten deutschen Lesebücher, welche je im Druck erschienen sind. Mehr als 60,000 Exemplare wurden in wenigen Jahren davon verkauft. Sie sind unterhaltend, belehrend und stufenweise fortschreitend, und bilden ein abgerundetes, vollständiges Ganze in drei Theilen, wie keine andere Serie vorhanden ist. Seit Jahren in den meisten deutschen Schulen der westlichen Staaten eingeführt, haben sie den Bedürfnissen mit großem Erfolg entsprochen: sie sollten daher in keiner Schule fehlen, um das Lehren und Lernen zu erleichtern.

Vorstufe. — Witter's Schreib-Lese-Vorschule zu jeder Hand-Fibel, besonders aber zum „Elementarschüler".

Elementarstufe.—Witter's deutsch-amerikanischer Elementarschüler, oder die ersten Anschauungs-, Lese-, Schön- und Rechtschreibeübungen. Eine Hand-Fibel mit Druck- und Schreibschrift, mit Lesestücken und Bildern.

Mittelstufe.—Witter's deutsch-amerikanischer Schreib-Lese-Schüler, oder die zweiten Anschauungs-, Lese- und Rechtschreibübungen in kurzen, mustergültigen, poetischen und prosaischen Lesestücken, methodisch und streng stufenweise bearbeitet. Ein allgemeines zweites Lesebuch mit Silbenabtheilungen und Holzschnitten. Fortsetzung der Schreib-Lese-Methode.

Schlußstufe.—Witter's Drittes Lesebuch für deutsch-amerikanische Schulen. Ein allgemeines Lehr- und Lesebuch. 8vo. 400 S.

Sachverständige Schulmänner behaupten, daß der „Elementarschüler" und „Witter's Lesebücher" das für die deutsche Sprache seien, was Webster's Elementary Spelling Book und McGuffey's Readers für die englische sind.

Nothwendige Ergänzungsbände dieser Lesebücher.

Der deutsch-amerikanische Kinderfreund. Ein viertes Lesebuch in Lebensbildern für obere Schulklassen. Von einem Vereine deutscher Schulmänner. Gr. 8vo. 516 S.

Dessar's deutsche Rechtschreibschule. Entwurf eines Lehrbuchs der deutschen Sprache, mit vielen, stufenweise geordneten Aufgaben zur leichten, schnellen und gründlichen Erlernung derselben. Allen deutschen Lehranstalten, besonders den Volksschulen in Amerika gewidmet.

Auszug aus Dessar's deutscher Rechtschreibschule für die Volksschule (im Druck).

Witter's Erstes Buch der Realkenntnisse, Naturkunde (Naturlehre, Astronomie, Mathematik, einfache Maschinen) Erdbeschreibung, Geschichte und sittlichen Anschauungsunterricht umfassend. Für die unteren Klassen von Knaben- und Mädchenschulen. Mit 14 colorirten Landkarten und 144 Holzschnitten.

Das Zweite Buch der Realkenntnisse, Naturkunde, Erdbeschreibung, Geschichte und sittlichen Anschauungsunterricht umfassend. Nach M. Willson für deutsch-amerikanische Schulen bearbeitet von G. Bremen. Mit Abhandlungen von Dr. Fr. Schoedler. Mit 330 in den Text eingedruckten Holzschnitten und einigen Landkarten. Es ist eine Fortsetzung von Witter's Erstem Buch der Realkenntnisse.

Die Naturwissenschaften, und namentlich die Abtheilung des Thierlebens, sind in den beiden vorstehenden Werken in einer neuen und anziehenden Weise dargestellt, mit Nebenumständen und Anekdoten belebt und verschönert, und durch prachtvolle Illustrationen zur Anschauung gebracht.

Keine andere Serie von Lesebüchern nähert sich den erwähnten Büchern der Realkenntnisse in Bezug auf Ausdehnung, Mannigfaltigkeit, Schönheit und Zweckmäßigkeit der Bilder. Obgleich das Zweite Buch der Realkenntnisse besonders für den Schulgebrauch eingerichtet ist, so eignet es sich doch auch vorzüglich zu Festgeschenken für Jünglinge und Jungfrauen, und es sollte als „das goldne Buch nützlicher und unterhaltender Belehrungen" auf dem Büchertische keiner Familie fehlen.

Verlag von Conrad Witter,
No. 21 Südliche Vierte Straße, St. Louis, Mo.

☞Gegen Einsendung des Betrags des Buches und Portos werden Versendungen nach allen Theilen der Vereinigten Staaten gemacht. Auf Verlangen werden die Bücher in New York City franco ausgeliefert, wenn man sich desshalb an den Verleger in St. Louis, Mo., wendet.